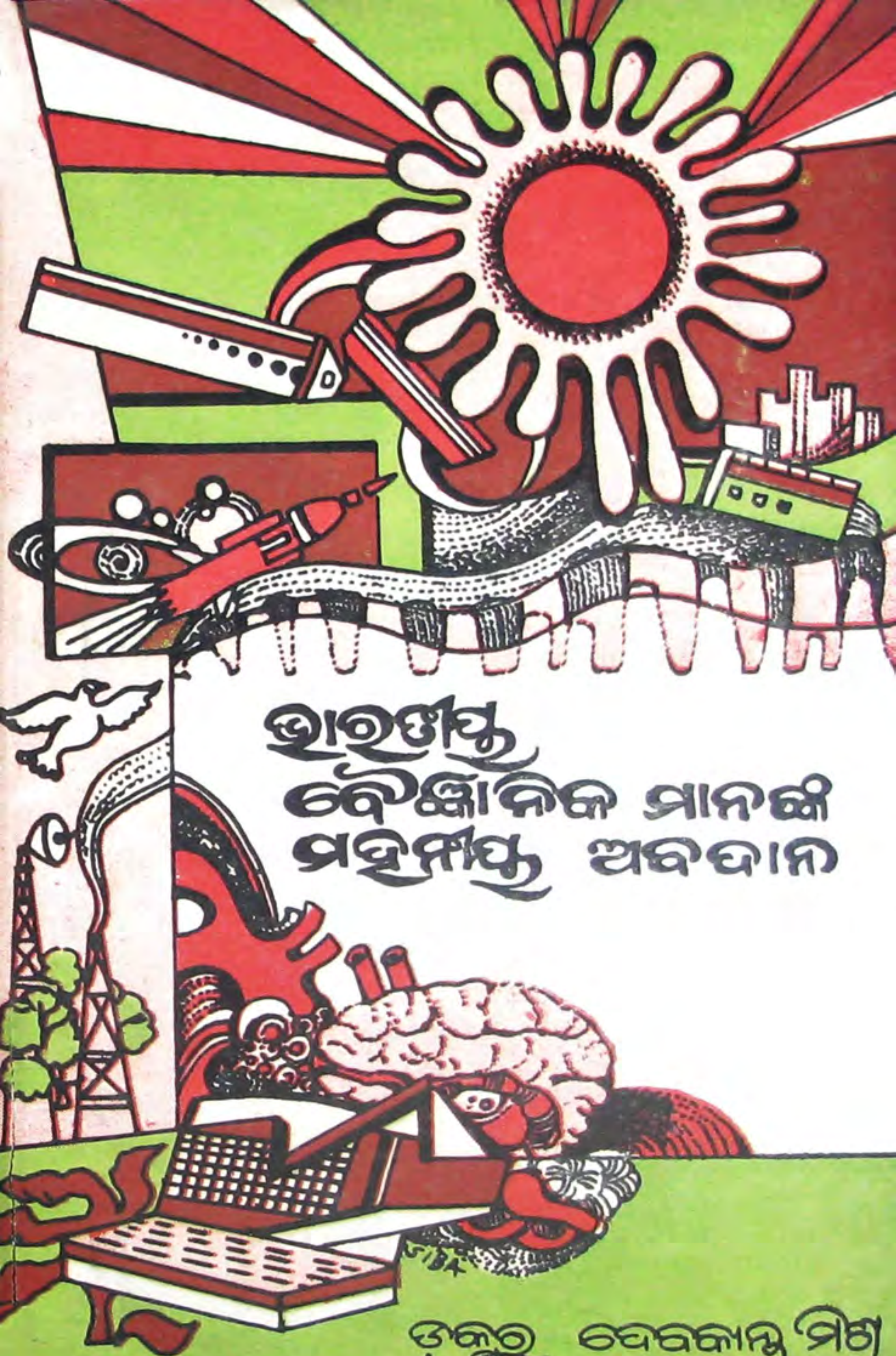

ଭାରତୀୟ
ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନଙ୍କ
ମହନୀୟ ଅବଦାନ
ଡକ୍ଟର ଦେବକାନ୍ତ ମିଶ୍ର

ଆଧୁନକ ବଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ :

ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମହନୀୟ ଅବଦାନ

ଡକ୍ଟର ଦେବକାନ୍ତ ମିଶ୍ର, ଏମ୍. ଏସ୍‌ସି. ଡି. ଲିଟ୍.

ପଞ୍ଚସଖା ପ୍ରକାଶନ

ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ :

ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନଙ୍କ ମହନୀୟ ଅବଦାନ

ଲେଖକ :

ଡକ୍ଟର ଦେବକାନ୍ତ ମିଶ୍ର, ଏମ୍. ଏସ୍‌ସି. ଡି. ଲିଟ୍.

ପ୍ରକାଶକ :

ପଞ୍ଚସଖା ପ୍ରକାଶନ

ଚୂଡ଼ାହାଟ, କଟକ-୨

ପ୍ରଥମ ମୁଦ୍ରଣ : ୧୯୯୦

ମୁଦ୍ରଣ :

ଗ୍ରନ୍ଥ ପ୍ରକାଶିନୀ

ଚୂଡ଼ାହାଟ, କଟକ-୧

ମୂଲ୍ୟ : ଟ ୨୦-୦୦

(କୋଡ଼ିଏ ଟଙ୍କା ମାତ୍ର)

ଭୂମିକା

ବିଜ୍ଞାନ : ସତ୍ୟାନୁସନ୍ଧାନର ଅନ୍ୟତମ ମାର୍ଗ । କଳା ଓ ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକ ଚିନ୍ତନ ଭଳି ଏହା ମନୁଷ୍ୟ ରୂପୀ ଅନନ୍ୟ ତଥା ଚେତନଶୀଳ ପ୍ରାଣୀର ସୃଷ୍ଟିଶୀଳ ପ୍ରତିଭାର ଅନ୍ୟତମ ପରିପ୍ରକାଶ । ବିଚିତ୍ରବର୍ଣ୍ଣା ପ୍ରକୃତିର ଛନ୍ଦବଦ୍ଧ ନିୟମଶୀଳତାର ରହସ୍ୟ ଉନ୍ମୋଚନ ପାଇଁ ମନୁଷ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାକୁ ଏକ ବୌଦ୍ଧିକ ପ୍ରୟାସ ରୂପେ ଆଦରି ନେଇଛି । ସତ୍ୟାନୁସନ୍ଧାନ ବ୍ୟାପାରରେ ବ୍ରତୀ ହେବାକୁ ସେ ପ୍ରାଣୀ ଜଗତରେ ନିଜର ଏକ ସ୍ୱାତନ୍ତ୍ର୍ୟ ବା ଗୁଣନିକ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ଭାବରେ ବିସ୍ତର କରିଛି । ବିଜ୍ଞାନର ଅବଦାନ ତାହାର ଚେତନାର ଦିଗ୍‌ବଳୟକୁ ସଂପ୍ରସାରିତ କରୁଛି । ଏଥିପାଇଁ ମନୁଷ୍ୟ ଏହି ଆପାତତଃ ଅନନ୍ତ ପରିବ୍ୟାପ୍ତ ବିଶ୍ୱ, ଅପରୂପା ପ୍ରକୃତି ତଥା ନିଜ ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ପରିବେଶକୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ନିବିଡ଼ ଭାବରେ ଚିହ୍ନି ପାରୁଛି । ଚଳିତ ଘଟଣାବହୁଳ ଶତାବ୍ଦୀରେ ବିଜ୍ଞାନର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ସମୃଦ୍ଧି ସାଧିତ ହୋଇଛି । ବିଜ୍ଞାନର ମହନୀୟ ଅବଦାନଗୁଡ଼ିକ ସାର୍ବଜନୀନ ତଥା ସାର୍ବଜନିକ ରୂପ ଧାରଣ କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ବହୁବିଧ ଐତିହାସିକ, ରାଜନୈତିକ ଓ ଅର୍ଥନୈତିକ କାରଣ ଯୋଗୁଁ ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ତଥା ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥ୍ୟରାଜିର ବ୍ୟାବହାରିକ ବିନିଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପୃଥିବୀର ମୁଷ୍ଟିମେୟ ରାଷ୍ଟ୍ର ବିଶେଷ ଅଗ୍ରଗାମୀ ହୋଇଛନ୍ତି । ପଶ୍ଚିମ ୟୁରୋପର ରାଷ୍ଟ୍ରସମୂହ, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା, ଜାପାନ ପ୍ରଭୃତି ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାର ଅବଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ଅତି ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରାୟୋଗିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇଥିବାରୁ ସେହି ଦେଶମାନଙ୍କରେ ବସ୍ତୁବାଦୀ ତଥା ବୈଷୟିକ ସଭ୍ୟତାର ଚରମ ପ୍ରଗତି ସାଧିତ ହୋଇଛି । ସେହି ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ତଥା ଶିଳ୍ପୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କରେ ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରାୟୋଗିକ ବିଜ୍ଞାନ ବା ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ ଆଦର୍ଶଗତ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦିନକୁ ଦିନ ସଙ୍କୁଚିତ ହେଉଛି । ସମକାଳୀନ ଭାବରେ ସେହି ମୁଷ୍ଟିମେୟ ରାଷ୍ଟ୍ରର ସଂଖ୍ୟାନ୍ୟୂନ ବାସିନ୍ଦା ପୃଥିବୀର ମୋଟ ପ୍ରାକୃତିକ ସଂପଦର ବିପୁଳାଂଶକୁ ବେପରୁଆ ଭାବରେ ଉପଭୋଗ କରୁଛନ୍ତି ଏବଂ ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ବାଣିଜ୍ୟ

କାରବାର କ୍ଷେତ୍ରରେ ବହୁବିଧ ବ୍ୟାବସାୟିକ ତଥା କୂଟନୈତିକ କାରସାଦି ବଳରେ ନିଜ ନିଜର ପ୍ରଭୁତ୍ୱ ବଜାୟ ରଖିବାକୁ ପ୍ରଲୋଭିତ ହେଉଛନ୍ତି ।

ଏସିଆ, ଆଫ୍ରିକା ଓ ଲାଟିନ୍ ଆମେରିକାର ତଥାକଥିତ ତୃତୀୟ ପୃଥିବୀ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ଦରିଦ୍ର ତଥା ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଜନସାଧାରଣ ସମ୍ପ୍ରତି ଏକ ଶୋଚନୀୟ ତଥା ବିଭ୍ରାନ୍ତିକର ପରିସ୍ଥିତିର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇଛନ୍ତି । ଏହି ଘଟଣା-ବହୁଳ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରାୟ ମଧ୍ୟ ଭାଗରେ ଏ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଔପନିବେଶିକବାଦ କବଳରୁ ମୁକ୍ତ ହୋଇ ରାଜନୈତିକ ସ୍ୱାଧୀନତା ଲାଭ କରିଥିଲେ ହେଁ ଅର୍ଥନୈତିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସେହି ମୁଷ୍ଟିମେୟ ଉନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରର କୃପାଭିକ୍ଷୁ ହେବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଛନ୍ତି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦରିଦ୍ର ବା ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ର ବିଜ୍ଞାନ ଓ ତଦାଶ୍ରୟୀ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାକୁ ରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ପ୍ରଗତି ସାଧନର ଅମୋଘ ଆୟୁଧ ରୂପେ ଅବଶ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରିଛନ୍ତି; ମାତ୍ର ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନର ସୁସଂହତ ପ୍ରଗତି ସାଧନ ପାଇଁ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ଅବସ୍ଥାପନା ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯିବାର ଚାହିଦା ଉପୁଜୁଛି, ତାହାର ନିର୍ମାଣ ଦିଗରେ ଅଧିକାଂଶ ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ ସମୁଚିତ ପ୍ରଯତ୍ନ ତଥା ଜନମତ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ ଦୃଢ଼ ରାଜନୈତିକ ମନୋବଳର ଅଭାବ ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଉଛି ।

ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନର ବିକାଶ ପାଇଁ ସ୍ୱଦେଶୀ ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ତଥା ଜାତୀୟ ପ୍ରତିଭାର ସମ୍ୟକ୍ ବିନିଯୋଗ କରିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଏହି ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜ ଦେଶର ପ୍ରଗତି ସାଧନ ପାଇଁ ବିଦେଶୀ ଟେକ୍ନୋଲଜି, ବିଦେଶୀ ବିଶେଷଜ୍ଞ ଓ ବୃହଦାକୃତି ବ୍ୟାବସାୟିକ କର୍ପୋରେସନ ଗୁଡ଼ିକର ସାହାଯ୍ୟ ଲୋଡ଼ୁଛନ୍ତି । ଏବମ୍ବିଧ ବ୍ୟାପାରର ବାସ୍ତବ ରୂପାୟନ ପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ବୈଦେଶିକ ମୁଦ୍ରାର ଅଭାବ ପୂରଣ ପାଇଁ ସେମାନେ ବୈଦେଶିକ ଋଣ ଉପରେ ହିଁ ମୁଖ୍ୟତଃ ନିର୍ଭରଶୀଳ ହୋଇଛନ୍ତି । ପ୍ରାୟ ତିନି ଚାରି ଦଶନ୍ଧି ବ୍ୟାପୀ ଅଧିକାଂଶ ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ ଏପରି କର୍ମ-ପଦ୍ଧତି ଅନୁସୃତ ହେବା ପରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଉଛି ଯେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବଳରେ ଜାତୀୟ ପ୍ରଗତି ସାଧନ କରାଯିବାର ଅଭିପ୍ରାୟ ପୂରଣ ହେଉ ନାହିଁ । ଓଲଟି ଧନୀ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ବିଭବଶାଳୀ ଓ କ୍ଷମତାଶାଳୀ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଦରିଦ୍ର ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଅର୍ଥନୈତିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏକ ପ୍ରକାର ନବ-ସାମ୍ରାଜ୍ୟବାଦର କବଳିତ ହୋଇଛନ୍ତି । ଋଣ ଭାର ଏତେ ଅଧିକ ହେଉଛି ଯେ ସୁଧ ପରିଶୋଧ କରିବା ମଧ୍ୟ ଏକ ଆୟାସସାଧ୍ୟ ବ୍ୟାପାରରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି । ସମକାଳୀନ

ଭାବରେ କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧମାନ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଜୀବନ ଧାରଣର ମାନରେ କ୍ରମୋନ୍ନତି ଘଟୁ ନଥିବାରୁ ଏବଂ 'ଡେମନ୍‌ଷ୍ଟ୍ରେସନ୍ ଇଫେକ୍ଟ' କବଳିତ ଏହି ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକର ବାସିନ୍ଦାମାନଙ୍କର କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧମାନ କାମନା ପୂରଣ ହୋଇ ପାରୁନଥିବାରୁ ରାଜନୈତିକ ଓ ସାମାଜିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଶାନ୍ତି ଓ ଅସ୍ଥିରତାର ସୂତ୍ରପାତ ଘଟୁଛି ।

ଏହି ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ବିଚାର କରିବା ଦ୍ୱାରା ଆମେ ନିଜ ଅଭିଜ୍ଞତା ଓ ଅନୁଭୂତିରୁ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରି ପାରୁଛୁ ଯେ ସମଗ୍ର ତୃତୀୟ ପୃଥିବୀର ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଆମ ଦେଶର ଅବସ୍ଥା ଏପରି ଦୟନୀୟ ହୋଇନାହିଁ । ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ପରଠାରୁ ବିଗତ ପ୍ରାୟ ଚାରି ଦଶନ୍ଧି ମଧ୍ୟରେ ଆମ ଦେଶରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ସମୁନ୍ନତି ସାଧିତ ହୋଇଛି । ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନର ବିକାଶ ପାଇଁ ତଥା ସାରା ଦେଶରେ ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣାର ସୁବିଧା ପାଇଁ ସୁବୃହତ୍ ଅବସ୍ଥାପନା ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇଛି । ଗ୍ରାମବହୁଳ ଓ କୃଷିପ୍ରଧାନ ଆମ ଦେଶ ଭଳି ଗୋଟିଏ ବିଶାଳ ରାଷ୍ଟ୍ରର ସର୍ବାଙ୍ଗୀନ ପ୍ରଗତି ସାଧନ ପାଇଁ ବହୁବିଧ ଜାତୀୟ ତଥା ଆଞ୍ଚଳିକ ଗବେଷଣାଗାରଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି । କେବଳ ସିଙ୍ଗାପୁର, ହଙ୍ଗ୍‌କଙ୍ଗ ଓ ଦକ୍ଷିଣ କୋରିଆ ଭଳି ଛୋଟ ଛୋଟ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ବାଦ୍ ଦେଲେ ଅନ୍ୟ ବୃହତ୍ ତଥା ଜନବହୁଳ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମ ଦେଶ ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକର ସମକକ୍ଷ ପ୍ରଗତି ସାଧନ କରି ପାରିଛି ବୋଲି କହିଲେ ସତ୍ୟର ଅପଳାପ ହେବ ନାହିଁ ।

ସବୁଜ ବିପ୍ଳବର ବାସ୍ତବ ରୂପାୟନ ଫଳରେ ଆମ ଦେଶ ଇତ୍ୟବସରରେ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟାପାରରେ ପ୍ରାୟତଃ ସ୍ୱାବଲମ୍ବୀ ହୋଇଛି । ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନିଯୋଗ ବ୍ୟାପାରରେ ଆମ ଦେଶର କୃତିତ୍ୱ ଯେ କୌଣସି ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରର ସମକକ୍ଷ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଆମ ଦେଶର ବିଶେଷଜ୍ଞ-ମାନେ ଏହି ବ୍ୟାପାରରେ ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସୁଖ୍ୟାତି ପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଛନ୍ତି । ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନ ତଥା ସୁଦୂର ଦର୍ଶନ ବା ରିମୋଟ୍ ସେନ୍‌ସିଙ୍ଗ୍ ବ୍ୟାପାରରେ ଆମ ଦେଶର କୃତିତ୍ୱ ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ବିସ୍ମିତ କରିଛି । କଂପ୍ୟୁଟର ଭଳି ଦିନକୁ ଦିନ ଅଧିକ ଜନପ୍ରିୟ ହେଉଥିବା ଯନ୍ତ୍ର-କୌଶଳଗୁଡ଼ିକର ବହୁମୁଖୀ ଜନ-କଲ୍ୟାଣକାମୀ ଉପଯୋଗ କରିବା ଦିଗରେ ଯେଉଁ ସଫ୍‌ଟ-ୱେୟାର୍‌ର କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧମାନ ଚାହିଦା ଉପଲବ୍ଧ ହେଉଛି, ତାହାକୁ ପୂରଣ କରିବା ଦିଗରେ

ଭାରତୀୟ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଛନ୍ତି । ଆଣବିକ ଜୀବବିଜ୍ଞାନ, ଅନୁବଂଶିକୀ ବା ଜେନେଟିକ୍ସ ଓ ଅନୁବଂଶିକ ଅଭିଯାନ୍ତ୍ରିକୀ ବା ଜେନେଟିକ୍ ଇଂଜିନିଅରିଙ୍ଗ୍‌ର ଜନକଲ୍ୟାଣକାମୀ ବହୁମୁଖୀ ଉପଯୋଗ ଦିଗରେ ଭାରତୀୟ ଗବେଷକମାନଙ୍କ ଗବେଷଣାର ମାନ ବେଶ୍ ଉଚ୍ଚ କୋଟୀର ହୋଇ ପାରିଛି । ଜ୍ୟୋତିଃ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ, ପାଣିପାଗ ବିଜ୍ଞାନ, ଭେଷଜ ବିଜ୍ଞାନ, ପରିବହନ, ଯୋଗାଯୋଗ, କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର, ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣାର ପରିପ୍ରସାରଣ ପ୍ରଭୃତି ବ୍ୟାପାରରେ ଭାରତୀୟ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ କୃତିତ୍ୱ ସାରା ପୃଥିବୀର ବୌଦ୍ଧିକ ମଣ୍ଡଳରେ ଉଚ୍ଚ ପ୍ରଶଂସିତ ହୋଇଛି । ସ୍ଥୂଳ ଭାବରେ ଆମେ ସୂଚାଇ ପାରିବା ଯେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ପ୍ରଗତି ସାଧନ ପାଇଁ ଆମ ଦେଶରେ ବିଗତ ଚାରି ଦଶନ୍ଧି ମଧ୍ୟରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାପନା ସୃଷ୍ଟି ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଆମ ଦେଶ ବୈଷୟିକ ପ୍ରଗତି ସାଧନ ବ୍ୟାପାରରେ 'ଟେକ୍ ଅଫ୍' ଅବସ୍ଥାରେ ପଦାର୍ପଣ କରିଛି ।

ଆମେ ବୁଝିବାର କଥା ହେଉଛି ଯେ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆମ ଦେଶ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ଓ ସୋଭିଏତ ଋଷିଆ ପଛକୁ ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀରେ ତୃତୀୟ ସ୍ଥାନର ଅଧିକାରୀ ହୋଇଥିଲେ ହେଁ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଅବଦାନଗୁଡ଼ିକ ଜନଜୀବନକୁ ଆଶାନୁରୂପ ମାର୍ଗରେ ପ୍ରଭାବିତ କରି ପାରୁନାହିଁ । ଅର୍ଥ ଓ କ୍ଷମତା ବଳରେ ବଳୀୟାନ୍ ଉପଭୋଗୀ ଗୋଷ୍ଠୀ ବା ଇଲାଇଟ୍ ରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ନୀତିଗୁଡ଼ିକୁ ଯେପରି ଉଚ୍ଚ ଆଦର୍ଶ ପ୍ରଣୋଦିତ ମାର୍ଗରେ ପ୍ରଣୟନ କରୁଛନ୍ତି, ସେଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବା ବ୍ୟାପାରରେ ତଦନୁରୂପ ସଚ୍ଚୋଟତା ବା କର୍ତ୍ତବ୍ୟନିଷ୍ଠା ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହେଉନାହିଁ । ରାଜନୈତିକ ନେତୃବର୍ଗ ଓ ଅମଲାତନ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ସଂପର୍କ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇଛି ତାହା ସାରା ଦେଶର ସବୁ ଶ୍ରେଣୀର ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଜୀବନ ଧାରଣର ମାନରେ ସୁଷମ ସମୋନ୍ନତି ଘଟାଇବା ଦିଗରେ ଅନ୍ତରାୟ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି । ବିତ୍ତବଶାଳୀ ଓ ଉଚ୍ଚ ମଧ୍ୟବିତ୍ତ ଶ୍ରେଣୀର ପରିବାରବର୍ଗ ମୋଟ ଜାତୀୟ ଉତ୍ପାଦନର ବିପୁଳାଂଶକୁ ନିଜ ନିଜର ସ୍ୱାର୍ଥ ସାଧନ ଦିଗରେ ନିୟୋଜିତ କରୁଛନ୍ତି । ମୋଟ ଜନସଂଖ୍ୟାର ବିପୁଳାଂଶ ଜୀବନ ଧାରଣର ନ୍ୟୂନତମ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରିବାକୁ ଅସମର୍ଥ ହୋଇଥିବା ସ୍ଥଳେ ଉପଭୋଗୀ ଗୋଷ୍ଠୀର ସମୃଦ୍ଧିମାନ କାମନା ପୂରଣ ଦିଗରେ

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମନମୋହକ ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ପାଦନ ଦିଗରେ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଆରୋପିତ ହେଉଛି । ଗାଁ ଗହଳରେ ଓ ସହରତଳି ଅଞ୍ଚଳମାନଙ୍କରେ ବାସ କରୁଥିବା ଦରିଦ୍ର ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଦୈନନ୍ଦିନ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ପାଇଁ, ସେମାନଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷିତ କରାଇବା ପାଇଁ, ସେମାନଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟର ଉପଯୁକ୍ତ ଯତ୍ନ ନେବା ପାଇଁ, ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ପରିବେଶ ଓ ମୂଲ୍ୟବାନ ପରିସଂସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ମୁକ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ଏକନିଷ୍ଠ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟମର ଉତ୍କଟ ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଭୂତ ହେଉଛି, ତାହାର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା କ୍ଷେତ୍ରରେ ତଦନୁରୂପ ଦୃଢ଼ ମନୋବଳ ଓ କର୍ତ୍ତବ୍ୟନିଷ୍ଠା ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଉନାହିଁ । 'ଧନିକ ବିଳାସୀ ଗୋଷ୍ଠୀ' ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ସଂସ୍କୃତିର ଢାଞ୍ଚାରେ ବିଳାସମୟ ଜୀବନ ଯାପନ କରିବା ପାଇଁ ଶୋଷଣପ୍ରବଣ ନୀତିର ଅନୁଗାମୀ ହେବା ଫଳରେ ଅବହେଳିତ ତଥା ଦରିଦ୍ର ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ମନରେ କ୍ଷୋଭ ଜାତ ହେଉଛି । ଏକ ପକ୍ଷରେ ଉପଭୋଗୀ ଗୋଷ୍ଠୀ ଓ ଅପର ପକ୍ଷରେ ନିଃସମ୍ବଳ ତଥା ଅବହେଳିତ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଅର୍ଥନୈତିକ ସ୍ୱଚ୍ଛଳତାର ତାରତମ୍ୟ ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି । ଏ ପ୍ରକାର ସାମାଜିକ ଓ ଅର୍ଥନୈତିକ ପରିସ୍ଥିତି ହିଁ ସାରା ଦେଶରେ ଅଶାନ୍ତି ଓ ଉତ୍ତେଜନାର ସୂତ୍ରପାତ ଘଟାଉଛି ।

ସମସ୍ତେ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଅବଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ଉପଭୋଗ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟାକୁଳ ହେଉଛନ୍ତି । ପୁଣି ଉପଭୋଗୀ ଗୋଷ୍ଠୀ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟୀକରଣର ଏପରି ଶିକାର ହୋଇଛନ୍ତି ଯେ ବିଦେଶୀ ଦ୍ରବ୍ୟ ଓ ବିଦେଶୀ ଫେଶନକୁ ଅନୁକରଣ କରିବା ହିଁ ହୋଇଛି ସେମାନଙ୍କ ଜୀବନର ଲକ୍ଷ୍ୟ । ନିଜ ଦେଶରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ପ୍ରଭୂତ ଅଗ୍ରଗତି ଘଟୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ହୀନମନ୍ୟତାର ପ୍ରଭାବ ହିଁ ସେମାନଙ୍କୁ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ସଂସ୍କୃତିର ଗୋଡ଼ାଣିଆ ସାଜିବାକୁ ପ୍ରଲୋଭିତ କରୁଛି । ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟୀକରଣର ତୀବ୍ରତା ହିଁ ହୋଇଛି ଆଧୁନିକତାର ମାପକାଠି । ସ୍ୱଦେଶୀ ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣାର ଅବଦାନ ସ୍ୱରୂପ ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ପରଠାରୁ ଇତ୍ୟବସରରେ ସ୍ୱଦେଶରେ ଖାଉଟିମାନଙ୍କ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣକାରୀ ବହୁବିଧ ସରଳ ଓ ଜଟିଳ ବସ୍ତୁ ଓ ଉପକରଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ବିଦେଶୀ ମାଲକୁ କୌଣସି ପ୍ରକାରେ ହାସଲ କରିବାକୁ ସେମାନେ ସାମାଜିକ ମର୍ଯ୍ୟାଦାର ପରିଚାୟକ ଭାବରେ ବିଚାର କରୁଛନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ସ୍ୱଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ବୌଦ୍ଧିକତା ଓ କର୍ମକୁଶଳତା ଜନମାନସକୁ ତଥା ଜନ ଜୀବନକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିବାର

ଅବକାଶ ରହୁନାହିଁ । ସ୍ୱଦେଶରେ ଉଦ୍ଭାବିତ ଯନ୍ତ୍ର-କୌଶଳଗୁଡ଼ିକୁ ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟାପାରରେ ନିୟୋଜିତ କରିବାକୁ ଶିଳ୍ପପତିମାନେ ଅମଙ୍ଗ ହେଉଛନ୍ତି । କୌଣସି ପ୍ରକାରେ ଅଂଶୀଦାରି ସାଜି ସ୍ୱଦେଶରେ ବିଦେଶୀ ଟେକ୍ନୋଲଜିଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରଚଳନ ଦିଗରେ ସେମାନେ ସଂପୃକ୍ତ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କଠାରୁ ଲାଇସେନ୍ସ ପାଇବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କାରସାଦିର ଆଶ୍ରୟ ନେଉଛନ୍ତି । ଏବେ ମଧ୍ୟ ଆମ ଦେଶର ବହୁ ଶିକ୍ଷିତ ବ୍ୟକ୍ତି ବିଚାର କରୁଛନ୍ତି ଯେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା କେବଳ ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ତଥା ଶିଳ୍ପୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଏକଚାଟିଆ କାରବାର । କେବଳ ଉପଯୁକ୍ତ ଟେକ୍ନୋଲଜି ଓ ଉପଯୋଗୀ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ବିଦେଶରୁ ଆମଦାନୀ କରି ପାରିବା ଦ୍ୱାରା ହିଁ ଆମେ ଆମର ଅଭାବ ପୂରଣ କରିପାରିବା ।

ମାତ୍ର ଆମେ ବୁଝିବାର କଥା ଯେ କୌଣସି ଟେକ୍ନୋଲଜି ବ୍ୟାବହାରିକ ତଥା ଆଦର୍ଶଗତ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ନିରପେକ୍ଷ ବା ଉଦାସୀନ ନୁହେଁ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦେଶ ନିଜ ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳର ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷା ଦୀକ୍ଷା ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ବିଭବକୁ ବିଚାରକୁ ନେଇ ଉପଯୁକ୍ତ ଟେକ୍ନୋଲଜିଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବା ଦ୍ୱାରା ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଜନକଲ୍ୟାଣ କାମୀ ବିନିଯୋଗ ସଂଭବ ହୋଇପାରେ । ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ତଥା ଯେ କୌଣସି ଦେଶରେ ପରିଚାଳିତ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଅବଦାନଗୁଡିକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅବଗତ ହେବା କିଛି କଷ୍ଟକର ବ୍ୟାପାର ନୁହେଁ । ମାତ୍ର କେବଳ ମୌଳିକ ଚିନ୍ତା ଓ ଇନୋଭେଶନପ୍ରବଣତା ବଳରେ ସେଗୁଡ଼ିକର ଆତ୍ମୀକରଣ ପାଇଁ ଯତ୍ନବାନ୍ ହେବା ଦ୍ୱାରା ହିଁ ଗୋଟିଏ ଦେଶର ପ୍ରଗତି ସଂଭବ ହୁଏ ।

ଆମେ ଯଦି ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମ ଦେଶର ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ମହନୀୟ ଅବଦାନ ସଂପର୍କରେ ଅବଗତ ହୋଇପାରିବା ତାହାହେଲେ ହୀନମନ୍ୟତା କବଳରୁ ଆମେ ନିଜ ନିଜକୁ ମୁକ୍ତ କରି ପାରିବା । ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ପରଠାରୁ ଆମ ଦେଶରେ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥିବା ଯେଉଁ ପ୍ରତିଭାଧର ମେଧାବୀ ଗବେଷକମାନେ ସ୍ୱଦେଶରେ ତଥା ବିଦେଶରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ବିଜ୍ଞାନର ଭଣ୍ଡାରକୁ ପରିପୁଷ୍ଟ କରିଛନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କ ଅସାମାନ୍ୟ କୃତିତ୍ୱ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅବଗତ ହେବା ଦ୍ୱାରା ଆମେ ଆମ ଜାତିର ପ୍ରତିଭାର ସମ୍ୟକ୍ ମୂଲ୍ୟାୟନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବା ଏବଂ ସମକାଳୀନ ଭାବରେ ଏହି ପ୍ରତିଭାର ଜନକଲ୍ୟାଣକାମୀ ଉପଯୋଗ ଦିଗରେ ବିହିତ ସ୍ୱଦେଶୀ ପନ୍ଥାର ଅନୁଗାମୀ ହେବା

ପାଇଁ ଏ ଦେଶର କ୍ଷମତାସୀନ ଶାସକବର୍ଗଙ୍କ ଉପରେ ଚାପ ପକାଇପାରିବା । ଆମ ଦେଶରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ଅବସ୍ଥାପନାଗୁଡ଼ିକର ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ଜନକଲ୍ୟାଣକାମୀ ଉପଯୋଗ ଦିଗରେ ଆମେ ଯଦି ପ୍ରଶାସନିକ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ଠିକଣାଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ କରାଇ ପାରିବା, ତାହାହେଲେ ସର୍ବସାଧାରଣଙ୍କ ଜୀବନ ଧାରଣର ମାନରେ ସମୋନ୍ନତି ଘଟିବା ସଂଗେ ସଂଗେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଯଥାର୍ଥ ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନର ପଥ ମଧ୍ୟ ସୁଗମ ହୋଇଯିବ ।

ନିଜ ଦେଶର ପ୍ରତିଭାକୁ ଆମେ ଯଦି ଚିହ୍ନି ନପାରିବା ଏବଂ ନିଜ ଦେଶର ଅସାମାନ୍ୟ କୃତିତ୍ୱଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ଆମେ ଯଦି ସଚେତନ ନହେବା, ତାହାହେଲେ ଉପଭୋଗୀ ଗୋଷ୍ଠୀର ପାଶ୍ଚାତ୍ୟୀକରଣ ପ୍ରବୃତ୍ତି ତଥା ଶୋଷଣ-ପ୍ରବଣ ମନୋଭାବ ସାରା ଦେଶରେ କେବଳ ଅଶାନ୍ତି ଓ ଉତ୍ତେଜନା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ହିଁ ସାର ହେବ ଏବଂ ଆମେ ପୂର୍ବବତ୍ ହୀନମନ୍ୟତାର ବଶବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇ ନବ-ସାମ୍ରାଜ୍ୟବାଦର ଶିକାର ହେବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେବା ।

ଏହି ପୁସ୍ତକର କ୍ଷୁଦ୍ର କଳେବର ମଧ୍ୟରେ ଆମ ଦେଶରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିବା ତଥା ସ୍ୱଦେଶରେ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ଲାଭ କରି ସ୍ୱାଧୀନତୋତ୍ତର କାଳରେ ଗବେଷକ ଭାବରେ ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ଖ୍ୟାତି ଅର୍ଜନ କରିଥିବା ଦଶ ଜଣ କୃତବିଦ୍ୟ ମେଧାବୀ ଗବେଷକମାନଙ୍କ କର୍ମମୟ ଜୀବନର ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ପରିଚୟ ପ୍ରଦତ୍ତ ହୋଇଛି । ଏହାକୁ ପାଠ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଆମେ ବୁଝିପାରିବା ଯେ ଆଧୁନିକ ବା ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ବ୍ୟାପାରରେ ମଧ୍ୟ ଆମ ଦେଶ ଭଳି ଗୋଟିଏ ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରର ଭୂମିକା ବେଶ୍ ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଛି ।

ଆମ ଦେଶରେ ପ୍ରତିଭାର ଅଭାବ ନାହିଁ । ଲୋଡ଼ା ହେଉଛି କେବଳ ସୁନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜାତୀୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଏବଂ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଦିଗରେ ଦୃଢ଼ ଆତ୍ମପ୍ରତ୍ୟୟ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ କର୍ତ୍ତବ୍ୟନିଷ୍ଠା । ଏବଂବିଧ ଅନୁକୂଳ ପରିବେଶର ସର୍ଜନା ଦିଗରେ ଯୁବ ସମାଜକୁ ଉଦ୍‌ବୁଦ୍ଧ କରାଇବା ହିଁ ଏ ଦେଶର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବୁଦ୍ଧି-ଜୀବୀଙ୍କ ପରମ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ । ଏହି ମହତ୍ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣ ଦିଗରେ ଏ ପୁସ୍ତକଟି ଯଦି ଆମ ରାଜ୍ୟର ପାଠକ ମହଲରେ ସାମାନ୍ୟ ବୌଦ୍ଧିକ ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ, ତାହାହେଲେ ମୋର ଶ୍ରମ ସାର୍ଥକ ହୋଇଛି ବୋଲି ବିଚାରିବି ।

ଦେବକାନ୍ତ ମିଶ୍ର



ହରଗୋବିନ୍ଦ ଖୋରାନା

୧୯୫୩ ମସିହାରେ, ଅର୍ଥାତ୍ ଚଳିତ ଶତାବ୍ଦୀର ମଧ୍ୟଭାଗରେ, ଉନ୍ମୋଚିତ ହେଲା ଜୀବନର ଛନ୍ଦ । ମାର୍କିନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜେ. ଡି. ଓ୍ୱାଟସନ ଓ ବ୍ରିଟିଶ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଫ୍ରାନ୍ସିସ କ୍ରିକ୍ ଡିଏନ୍ଏ (ଡିଅକ୍ସୀ-ରିବୋନିଉକ୍ଲିକ୍ ଏସିଡ୍) ଅଣୁର ଆଣବିକ ଗଠନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ଯୋଗାଇଦେଲେ ଏବଂ ଅଚିରେ ଉଇଲକିନ୍ସଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ କାମ୍ବ୍ରିଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ରଞ୍ଜନ ରଶ୍ମି ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ଏହି ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ଆବିଷ୍କାରର ସତ୍ୟତା ପ୍ରତିପାଦିତ ହେଲା । ଏପରି ଐତିହାସିକ କୃତିତ୍ୱର ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି ଯେ ଏତଦ୍ୱାରା ଆମେ ଜୀବ ଶରୀର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଣବିକ ସ୍ତରରେ ବିଶ୍ଳେଷଣାତ୍ମକ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲୁ ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ଆଣବିକ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନର ଭିତ୍ତି ପ୍ରସ୍ତର ସୁଦୃଢ଼ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏହି ନୂତନ ବିଭାଗଟିର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଦିଗରେ ବ୍ୟାପକ ଆୟୋଜନ କରାଗଲା ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରାଣୀ ବା ଉଦ୍ଭିଦର ଜୀବକୋଷରେ କ୍ରୋମୋଜୋମ୍ ବା ଗୁଣସୂତ୍ର ରହିଛି । ମାଛିର ଜୀବକୋଷରେ ୮ଟି, ମୂଷାର ଜୀବକୋଷରେ ୨୦ଟି ଓ ମଣିଷର ଜୀବକୋଷରେ ୪୬ଟି କ୍ରୋମୋଜୋମ୍ ରହିଛି । ଏହି କ୍ରୋମୋଜୋମ୍‌ରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟକ ଜିନ୍ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କ୍ରମରେ ଗୋଟିଏ ହାରର କଣି ସଦୃଶ ସଜାଇ ହୋଇ ରହିଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜିନ୍ ହେଉଛି ଡିଏନ୍‌ଏ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ସମାହାର । ଡିଏନ୍‌ଏ ଏକ ପ୍ରକାର ବୃହଦାକୃତ ପଲିମର ଜାତୀୟ ଅଣୁ । ଡିଏଏନ୍ ଅଣୁ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ଜିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ହିଁ ଗୋଟିଏ ଜୀବର ପ୍ରକୃତିକ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରନ୍ତି । ଜିନ୍ ଗଠନକାରୀ ଡିଏନ୍‌ଏ ଅଣୁରେ କୌଣସି ନା କୌଣସି କାରଣ ଯୋଗୁଁ ତ୍ରୁଟି ବା ଅସନ୍ତୁଳନ ପରିଲକ୍ଷିତ ହେବା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରାଣୀ ବା ଉଦ୍ଭିଦ ଅନୁବଂଶିକ ବ୍ୟାଧି ଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୁଏ । ଏଣୁ ମଧୁମେହ, ରକ୍ତଚାପ ଆଦି କେତେକ ବ୍ୟାଧି ଦାୟାଦିକ ସୂତ୍ରରେ ଗୋଟିଏ ପିଢ଼ିରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପିଢ଼ିକୁ ସଂକ୍ରମିତ ହୁଏ । ପ୍ରାଣୀର ଅବୟବ ଆଧାରିତ ସବୁବିଧ ଗୁଣଗୁଡ଼ିକୁ ତଥା ତାହାର ସବୁବିଧ ଜୈବିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରୁଥିବା ଏହି ଜିନ୍ କିପରି ଭାବରେ ନିଜ ଦାୟିତ୍ୱ ସୁରୁଖୁରୁରୂପେ ସଂପାଦନ କରେ ? ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକରେ କେବଳ ବିଶେଷ ଧରଣର ଜିନ୍ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପ୍ରକାରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୋଇ ପାରିବାର ତଥା ଅନ୍ୟମାନେ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ରହିଥିବାର ରହସ୍ୟ କ'ଣ ? ବିଗିଡ଼ି ଯାଇଥିବା ଜିନ୍‌କୁ ସଜାଡ଼ି ହେବ କି ? ପୁଣି ବିଭିନ୍ନ ଜିନ୍‌ର ସମାହାରରେ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ଆମ ଇଚ୍ଛା ପୂରଣକାରୀ ପ୍ରାଣୀ ବା ଉଦ୍ଭିଦ ସୃଷ୍ଟି କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହେବ କି ? ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପଞ୍ଚମ ଦଶକରେ ଏପରି ପ୍ରଶ୍ନ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ପ୍ରବୀଣ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମାନସପଟରେ ଗଭୀର ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି କଲା ।

କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ଗୋଟିଏ ସରଳ ପ୍ରାଣୀର କୌଣସି (ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ କିମ୍ବା ଭୂତାଣୁ ବା ଭାଇରସ) ଜିନ୍‌କୁ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ହେବ କି ? ଯଦି ଡିଏନ୍‌ଏ ଅଣୁର ଆଣବିକ ଗଠନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ସତ୍ୟ ହୋଇଥାଏ, ଏବଂ ଆମେ ଗୋଟିଏ ଜିନ୍ ନିହିତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଡିଏନ୍‌ଏ ଅଣୁର କ୍ରମ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଭିକ୍ରିୟାତ୍ମକ ଗବେଷଣା ଅବଲମ୍ବନରେ ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟ ପାଇପାରୁ, ତାହାହେଲେ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ସରଳ ଜିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା କାହିଁକି ସମ୍ଭବ ହେବ ନାହିଁ ? ଏପରି ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆହ୍ୱାନର

ମୁକାବିଲା କରିବା ପାଇଁ ଅନେକ ପ୍ରବୀଣ ତଥା କର୍ମକୁଶଳୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମକାଳୀନ ଭାବରେ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ଗବେଷଣାଗାରମାନଙ୍କରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଲେ ଏବଂ ଏହି ସମସ୍ୟାଟିର ସମାଧାନ ପାଇଁ ସେମାନେ ଅସାମାନ୍ୟ ଅବଦାନ ଯୋଗାଇ ପାରିଥିଲେ ।

୧୯୭୨ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଶେଷୋକ୍ତ ଈପ୍ସିତ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣ ହେଲା । ଭାରତରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିବା ଓ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ଲାଭ କରିଥିବା ତଥା ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ମାସାଚ୍ୟୁସେଟ୍‌ସ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଠାରେ ଗବେଷକ ଜୀବନ ବିତାଉଥିବା ହରଗୋବିନ୍ଦ ଖୋରାନା ନାମକ ଜନୈକ ପ୍ରତିଭାଧର ବୈଜ୍ଞାନିକ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ତଥା ସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷ ଜିନ୍ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ବ୍ୟାପାରରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହେଲେ । ଏପରି ଐତିହାସିକ ସାଫଲ୍ୟ ପାଇଁ ଅନେକ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଅବଦାନକୁ ସ୍ୱୀକାର କରାଯାଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଖୋରାନାଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ପ୍ରତି ବୈଜ୍ଞାନିକ ମହଲରେ ବିଶେଷ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଆରୋପିତ ହେଲା । ଖୋରାନା ଏହି କୃତ୍ରିମ ଜିନ୍‌ଟିକୁ ପ୍ରାଣୀ ଶରୀରରେ ପ୍ରବେଶ କରାଇବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଦର୍ଶାଇଦେଲେ ଯେ ଏହା ଜୀବକୋଷ ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଜିନ୍ ସଦୃଶ କ୍ରିୟାଶୀଳ ହେଉଛି । ଏତଦ୍ୱାରା ଆଣବିକ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନର ଭିତ୍ତି ପ୍ରସ୍ତର ସୁଦୃଢ଼ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବିଜ୍ଞାନର ଏହି ବିଭାଗଟିର ଜନକଲ୍ୟାଣକାମୀ ବ୍ୟାବହାରିକ ବିନିଯୋଗ କରାଯିବାର ପଥ ସୁଗମ ହେଲା ।

ଖୋରାନା ଅବିଭକ୍ତ ଭାରତର ପଞ୍ଜାବ ରାଜ୍ୟର ରାଇପୁରଠାରେ ୧୯୨୨ ମସିହାରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ପାଇଁ ଭାରତର ବିଭାଜନ ଘଟିବା ପରେ ଏହି ଅଞ୍ଚଳଟି ବର୍ତ୍ତମାନ ପାକିସ୍ତାନର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହୋଇଛି । ତାଙ୍କ ଜନ୍ମ ତାରିଖ ଠିକଣା ଭାବରେ ଜଣା ନ ଥିବାରୁ ଅନୁମାନ କରାଯାଉଛି ଯେ ସେ ଜାନୁୟାରୀ ମାସ ୯ ତାରିଖରେ ଭୂମିଷ୍ଠ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପିତା ରାଇପୁର ଗ୍ରାମର ଟିକସ ଅସୁଲକାରୀ ବା ତହସିଲଦାର ଭାବରେ ଜୀବିକା ନିର୍ବାହ କରୁଥିଲେ । ସମୁଦାୟ ଗ୍ରାମରେ କେବଳ ତାଙ୍କ ପରିବାରର ଲୋକେ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରାପ୍ତ ହେବାର ସୌଭାଗ୍ୟ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ । ଗାଁ ଗୁହାଳୀ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାଣ୍ଡ ବରଗଛ ତଳେ ବସୁଥିଲା । ଖୋରାନା ନିଜ ଗ୍ରାମର ଅନ୍ୟ ପିଲାମାନଙ୍କ

ସନ୍ନିହିତ ଗାଁ ଖ୍ରୀକାଳୀରେ ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । ପାଠ ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କଠାରେ ବିପୁଳ ଆଗ୍ରହ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ତାଙ୍କ ପିତା ତାଙ୍କୁ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରାପ୍ତ ହେବାର ସୁବିଧା ଓ ସୁଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ସେ ଜଣେ ପ୍ରତିଭାବାନ୍ ଓ ମେଧାବୀ ଛାତ୍ର ଭାବରେ ଲାହୋରସ୍ଥିତ ପଞ୍ଜାବ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ବି. ଏସ୍‌ସି. ଓ ଏମ୍. ଏସ୍‌ସି. ଡିଗ୍ରୀ ପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ଶିକ୍ଷା ସମାପ୍ତ ହେବା ପରେ ସେ ବିଦେଶରେ ଗବେଷଣାଗତ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରିବା ପାଇଁ ମନ ବଳାଇଥିଲେ । ଜଣେ କୃତବିଦ୍ୟ ଛାତ୍ର ଭାବରେ ଗବେଷକ ବୃତ୍ତି ପାଇବା ପାଇଁ ସେ ଭାରତ ସରକାରଙ୍କ ନିକଟରେ ଯେଉଁ ଆବେଦନ କରିଥିଲେ, ତାହାକୁ ଭାରତ ସରକାର ମଞ୍ଜୁର କରିଥିଲେ । ଏଣୁ ସେ ବ୍ରିଟେନର ଲିଭରପୁଲ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଜୈବ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ବା ଅର୍ଗାନିକ୍ କେମିଷ୍ଟ୍ରି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣାରେ ଆତ୍ମନିୟୋଗ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲେ । ୧୯୪୫ ମସିହାରେ ସେ ଏହି ଗବେଷଣାରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପି. ଏଚ୍‌ଡି. ଡିଗ୍ରୀ ପ୍ରାପ୍ତ ହେବାକୁ ଯୋଗ୍ୟ ବିବେଚିତ ହେଲେ । ଗବେଷଣାଗତ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରିବା ପରେ ସେ ସ୍ୱଦେଶକୁ ଫେରି ଆସିଲେ । ନିଜ ଦେଶର କୌଣସି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ସ୍ୱାକସି କରିବାକୁ ସେ ଉତ୍ସୁକ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଦିଲ୍ଲୀ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ତାଙ୍କ ଆବେଦନ-ପତ୍ରକୁ ପ୍ରତ୍ୟାଖାନ କରିଦେବାରୁ ସେ ବିଦେଶରେ କର୍ମମୟ ଜୀବନ ବିତାଇବାକୁ ସ୍ଥିର କଲେ ।

୧୯୫୯ ମସିହାରେ ଖୋରାନାଙ୍କ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରତିଭାର ଆଦ୍ୟ ସୁରଭି ବିକଶିତ ହେଲା । ସେ 'କୋ-ଏନ୍‌ଜାଇମ୍-ଏ' ନାମକ ଗୋଟିଏ ଜୈବିକ ବସ୍ତୁକୁ ରାସାୟନିକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପଦ୍ଧତି ଅବଲମ୍ବନରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ପାରିଲେ । ଏହି ଜୈବିକ ବସ୍ତୁଟି ଆମ ଶରୀର ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ କେତେକ ଦରକାରୀ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ସଂଘଟନ ଦିଗରେ ସହାୟକ ହୁଏ । ସେତେବେଳକୁ ସେ କାନାଡ଼ାର ବ୍ରିଟିଶ କଲମ୍ବିଆ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟଠାରେ ଜଣେ ଅଧ୍ୟାପକ-ଗବେଷକ ଭାବରେ ଜୀବନ ବିତାଉଥିଲେ । ଏହି ଗବେଷଣାର ସାଫଲ୍ୟ ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ଉଇସ୍‌କନସିନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର 'ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଟ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ' ଠାରେ (କିଣ୍ୱକ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣାଗାର) ଗବେଷଣା ଚଳାଇବାର ସୁବିଧା ମିଳିଲା । ଦିନକୁ ଦିନ ଜନୈକ ସୁଦକ୍ଷ ରସାୟନବିତ୍

ଭାବରେ ତାଙ୍କର ସୁନାମ ପରିବ୍ୟାପ୍ତ ହେବା ଫଳରେ ସେ ୧୯୬୦ ମସିହାରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ମାସାଚୁ୍ୟସେଟ୍‌ସ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଠାରେ 'ଆଲଫ୍ରେଡ୍ ସ୍ଲୋଆନ ପ୍ରଫେସର ଅଫ୍ ବାୟୋଲଜି ଆଣ୍ଡ୍ କେମିଷ୍ଟ୍ରୀ' ପଦରେ ନିଯୁକ୍ତ ହେଲେ । ବାରମ୍ବାର ଏପରି ଭାବରେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ କର୍ମରତ ଜୀବନ ବିତାଇବା ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଖୋରାନା ମତ ବ୍ୟକ୍ତ କରିଛନ୍ତି ଯେ ଏହିଦ୍ୱାରା ବେଶି ଧନ ପାଇଁ ଗବେଷଣାଗତ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଅବ୍ୟାହତ ରଖିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ । ନିଜ ଯୋଗ୍ୟତା ବଳରେ ନିଜ ମନଲାଖି ବୌଦ୍ଧିକ ପରିବେଶ ପାଇପିବା ଦ୍ୱାରା ଗବେଷଣାର ମାନ ଉଚ୍ଚ କୋଟୀର ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପ୍ରଗତିର ଧାରା ଭ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୋଇପାରେ ।

ଅନୁବଂଶିକ କୂଟ ବା ଜେନେଟିକ୍ କୋଡ୍ ଆଧାରିତ ଗବେଷଣାକୁ ନିଜ ଗବେଷଣାର ବିଷୟ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରି ଗବେଷଣା ଚଳାଉଥିବା ବେଳେ ଖୋରାନା ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତାର ଗୌରବ ଅର୍ଜନ କଲେ । ୪୬ ବର୍ଷ ବୟସ୍କ ଖୋରାନାଙ୍କୁ ମାର୍ଶାଲ ନିରେନବର୍ଗ ଓ ରବର୍ଟ ହୋଲେଙ୍କ ସହିତ ୧୯୬୮ ମସିହାର ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ଭାବରେ ଘୋଷଣା କରାଗଲା । ଏହି ତିନି ଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପୃଥକ ପୃଥକ ଭାବରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ଜେନେଟିକ୍ କୋଡ୍‌ର ରହସ୍ୟ ଉନ୍ମୋଚନ ବ୍ୟାପାରରେ ଅସାମାନ୍ୟ ଅବଦାନ ଯୋଗାଉଥିଲେ । ଖୋରାନା ନିଜ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ଇଷ୍ଟ୍ ଜୀବ-କୋଷସ୍ଥିତ ଗୋଟିଏ ଜିନ୍‌ର କୟଦଂଶକୁ ରାସାୟନିକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପଦ୍ଧତି ଅବଲମ୍ବନରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥିଲେ । ଅନୁବଂଶିକ କୂଟ ବା ଜେନେଟିକ୍ କୋଡ୍‌ର ନିର୍ଦ୍ଦେଶାନୁଯାୟୀ ଜୀବକୋଷ ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ପରିଚାଳିତ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ତଥା ଛନ୍ଦବଦ୍ଧ ଜୈବିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକର ରହସ୍ୟ ଉନ୍ମୋଚନ ଦିଗରେ ତାଙ୍କ ଅବଦାନ ବିଶେଷ ସହାୟକ ହେଲା । ମାତ୍ର ଏହି ସଫଳତା ପ୍ରାପ୍ତି ପରେ ସେ ଇଷ୍ଟ ଜୀବକୋଷସ୍ଥିତ ଜିନ୍‌ଟିକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାକୁ ଚାହିଁଲେ ନାହିଁ । କାରଣ, ଏହି ଜଟିଳ ବ୍ୟାପାରର ସଫଳତା ପାଇଁ ଆଉ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ଜାଣିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ଅନିବାର୍ଯ୍ୟ ହେଲା । ଏଣୁ ସେ ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ସରଳ ଜିନ୍‌କୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଉଚିତ୍ ମନେ କଲେ ।

ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ମନୁଷ୍ୟ ତଥା ବିଭିନ୍ନ ପଶୁମାନଙ୍କ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରରେ ଏସ୍ଚେରିଚିଆ କୋଲି ବା ଇ: କୋଲି ନାମକ ଏକ ଜାତୀୟ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ଅବସ୍ଥାନ କରେ । ଏହି ଅତୀବ କ୍ଷୁଦ୍ରାକୃତି ତଥା ସରଳ ପ୍ରାଣୀଟିର ଶରୀରରେ ଥିବା ଜିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକର ଗଠନ ଓ ବିନ୍ୟାସ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପୂର୍ବରୁ କାମ୍ବ୍ରିଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଗବେଷକଗୋଷ୍ଠୀ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଜ୍ଞାନ ଯୋଗାଇଥିଲେ । ଖୋରାନା ନିଜେ ସହଯୋଗୀମାନଙ୍କ ସହଯୋଗିତାରେ ରାସାୟନିକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପଦ୍ଧତି ଅବଲମ୍ବନରେ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ଏହି ସରଳ ପ୍ରାଣୀଟିର ଜିନ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାକୁ ଯତ୍ନବାନ୍ ହେଲେ । ଖୋରାନା ଓ ତାଙ୍କ ସହଯୋଗୀମାନେ ୨୦୭ ଟି ଜିନ୍ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ପାରିଲେ । ଏପରିକି ଏହି ଜିନ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସଂଶ୍ଳିଷ୍ଟ 'ଷ୍ଟପ୍' ସଂକେତକୁ ମଧ୍ୟ ଏପରି କୃତ୍ରିମ ପ୍ରସ୍ତୁତିର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଗଲା । ୧୯୭୬ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ଗୋଟିଏ କୃତ୍ରିମ ଜିନ୍‌କୁ ସେ ଇ. କୋଲିର ଶରୀର ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ପ୍ରବେଶ କରାଇଥିଲେ । ସେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଯେ ଏହା ଯଥା ସ୍ଥାନରେ ଥାଇ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାକୃତିକ ଜିନ୍ ଭଳି ନିଜ କାର୍ଯ୍ୟ ସୁରୁଖୁରୁରୂପେ ସଂପାଦନ କରି ପାରୁଛି । ଏହି ଘଟଣାଟି ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ଚହଳ ସୃଷ୍ଟି କଲା । ଏହାକୁ ଚଳିତ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତର ଅନ୍ୟତମ ମହତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କୃତିତ୍ୱ ଭାବରେ ବିଚାର କରାଯାଉଛି ।

କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ବା ରାସାୟନିକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପଦ୍ଧତି ଅବଲମ୍ବନରେ ଗୋଟିଏ ଜିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ଏକ ଆୟାସସାଧ୍ୟ ବ୍ୟାପାର । ଆମେ କହିବା ବା ଲେଖିଦେବାଟାକୁ ଯେତେ ସହଜ ମଣୁଛୁ, କାର୍ଯ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାହାକୁ ବାସ୍ତବ ରୂପ ଦେବା ସେତେ ସହଜସାଧ୍ୟ ନୁହେଁ । ଖୋରାନା ପ୍ରଥମ ଜିନ୍‌ଟିକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ୨୪ ଜଣ ଗବେଷକଙ୍କ ଗହଣରେ ସୁଦୀର୍ଘ ନ' ବର୍ଷ ବ୍ୟାପୀ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଅଧ୍ୟବସାୟ ଚଳାଇଥିଲେ । ସେ ସୂଚାଇଛନ୍ତି ଯେ ଇ. କୋଲିର ଗୋଟିଏ ସରଳ ଜିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର କର୍ମକୁଶଳତା, ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ଓ ସହଯୋଗିତାମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟ-ଦକ୍ଷତାର ଲୋଡ଼ା ପଡ଼ୁଛି, ମଣିଷର କୌଣସି ଜିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ତତ୍‌ତୁଳନାରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ କର୍ତ୍ତବ୍ୟନିଷ୍ଠା ଓ ଧୈର୍ଯ୍ୟର ଲୋଡ଼ା ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଛି । ପ୍ରାସଙ୍ଗିକତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏଠାରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇ ପାରେ ଯେ

ମନୁଷ୍ୟ ଶରୀରରେ ଅନ୍ୟୁନ ୧୦୦୦୦୦ ଜନ୍ ଇ. କୋଲିର ଜନ୍ ତୁଳନାରେ ବୃହତ୍ ତଥା ଜଟିଳ ପ୍ରକୃତିସଂପନ୍ନ ହୋଇଛି । ଷ୍ଟକ୍‌ହୋମ୍‌କୁ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଗ୍ରହଣ କରିବା ପାଇଁ ଯାଉଥିବା ବେଳେ ଖୋରାନା ନିଜ ଆଦରଣୀୟ ଗବେଷକ-ଛାତ୍ରମାନଙ୍କ ନିକଟକୁ ଗୋଟିଏ ପତ୍ରରେ ଲେଖିଥିଲେ । "ତୁମେ ପ୍ରତ୍ୟେକେ ମଧ୍ୟ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇ ପାରିବ । ଏଥିପାଇଁ ସର୍ବାଦୌ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଛି ଅସୀମ ଧୈର୍ଯ୍ୟ ଓ କର୍ତ୍ତବ୍ୟନିଷ୍ଠା । ବହୁବିଧ ଅସୁବିଧା ଓ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଦ୍ୱାରା ପରାଭୂତ ନ ହୋଇ ସଂକଳ୍ପବଦ୍ଧ ଭାବରେ ଗବେଷଣାର ଧାରାକୁ ଆଗେଇ ନେବାକୁ ହେବ । ବିଫଳତା ହିଁ ସଫଳତାର ମୂଳ କାଠ ।"

ଜୀବକୋଷ ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ଜନ୍‌ଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଖୋରାନା ଏବେ ମଧ୍ୟ ସତ୍ୟାନୁସନ୍ଧାନ ବ୍ୟାପାରରେ ବ୍ୟସ୍ତ ହୋଇଛନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜନ୍ କାହିଁକି ଠିକଣା ବେଳେ ଯଥାବିଧି ନିଜ କାର୍ଯ୍ୟ ସଂପାଦନ କରି ପାରୁଛି ? କ'ଣ ପାଇଁ କାମଟି ଶେଷ ହୋଇଯିବା ପରେ ସେ ଆପେ ଆପେ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ହୋଇ ପାରୁଛି ? ମନୁଷ୍ୟ ନିଜେ ଜନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ପାରୁଥିବାରୁ ଏହି କୃତ୍ରିମ ଜନ୍‌ରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟାଇବାକୁ ମଧ୍ୟ ସମର୍ଥ ହେଲାଣି । ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜନ୍‌ରେ ଇଚ୍ଛା ମୁତାବକ ସାମାନ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟାଇବା ଦ୍ୱାରା ତାହା କୌଣସି ପ୍ରାଣୀର ଜୀବକୋଷର ଜୈବିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ କିପରି ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଛି ? କେଉଁ ପ୍ରକାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିବା ଦ୍ୱାରା କୋଷ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଜୈବିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅସଂତୁଳିତ ହେବାର କୁପରିଣତି ସ୍ୱରୂପ ମନୁଷ୍ୟ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଅନୁବଂଶିକ ବ୍ୟାଧିର ଶିକାର ହେଉଛି ? ଏପରି କର୍ମାଭିମୁଖ୍ୟ ଅବଲମ୍ବନରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ଦ୍ୱାରା କ୍ୟାନସର ଓ ଏଡ୍‌ସ ଭଳି ମାରାତ୍ମକ ବ୍ୟାଧିଗୁଡ଼ିକରୁ ଆରୋଗ୍ୟ ଲାଭ କରିବାର ଉପାୟ ଉଦ୍ଭାବିତ ହୋଇ ପାରିବ କି ? ଏହି ସମସ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ତଥା ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରଶ୍ନ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆଣବିକ ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣାର ଧାରାକୁ ବହୁମୁଖୀ ଓ ଭ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିଛି । ମହାମନା ଖୋରାନା ଏହି ସମସ୍ତ ସମସ୍ୟାର ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟ ଉପଲବ୍ଧି କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ନିଜ ଗବେଷକମାନଙ୍କ ଗହଣରେ ବିଜ୍ଞାନର ଭଣ୍ଡାରକୁ ପରିପୁଷ୍ଟ କରାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ କର୍ମମୟ ଜୀବନ ବିତାଇବାକୁ ସୁଖପ୍ରଦ ମଣିଛନ୍ତି ।



ଜି. ଏନ୍. ରାମଚନ୍ଦ୍ରନ୍

ଗୋପାଳସମୁଦ୍ରମ୍ ନାରାୟଣ ରାମଚନ୍ଦ୍ରନ୍ । ୧୯୫୨ ମସିହାରେ ମାତ୍ର ତିରିଶ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ମାଡ୍ରାସ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । ଜଣେ ଯୁବ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କୁ ଏତେ ଅଳ୍ପ ବୟସରେ ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ ଦାୟିତ୍ୱରେ ଅବସ୍ଥାପିତ କରାଯିବା ଦ୍ୱାରା ଅବଶ୍ୟ କେହି ବିସ୍ମିତ ହୋଇ ନ ଥିଲେ, କାରଣ ସେତେବେଳକୁ ତାଙ୍କ ଓଜସ୍ୱିନୀ ପ୍ରତିଭାର ସମ୍ୟକ୍ ପରିଚୟ ମିଳିଥିଲା । ସେ ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ ଭାରତର ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ସି. ଭି. ରମଣ ଓ କାମ୍ବ୍ରିଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପ୍ରବୀଣ ପ୍ରଫେସର ଲରେନ୍ସ ବ୍ରାଗ୍‌ଙ୍କଠାରୁ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରାପ୍ତ ହେବାର ସୌଭାଗ୍ୟ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ । ଏହି ଦୁଇ ଜଣ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପ୍ରାପ୍ତ ତଥା ସୁଦକ୍ଷ ଗବେଷକଙ୍କ ସାନ୍ନିଧ୍ୟ ଲାଭ କରିବା ଅବସରରେ ସେ ମୌଳିକ ଗବେଷଣା

ଚଳାଇବା ପାଇଁ କର୍ମ-ପ୍ରେରଣା ଓ ସମ୍ୟକ୍ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ପାଇଥିଲେ । ପ୍ରଫେସର ରାମଚନ୍ଦ୍ରନ ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିବାର ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି ଯେ ସେ ଆମ ଦେଶରେ ଆଣବିକ ଜୀବବିଜ୍ଞାନର ଭିତ୍ତି ପ୍ରସ୍ତର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରି ପାରିଥିଲେ ।

ଜୀବ ଶରୀର ବହୁବିଧ ଜୈବିକ ଅଣୁ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ହୋଇଛି । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରୋଟିନ୍ ବା ପୁଷ୍ଟିସାର ଜାତୀୟ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଭୂମିକା ଅତୀବ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଏହି ପ୍ରୋଟିନ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ଅନ୍ୟ ଜୈବିକ ଅଣୁ ତୁଳନାରେ ଯଥେଷ୍ଟ ବଡ଼ । ବୃହଦାକୃତି ପ୍ରୋଟିନ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ କିପରି ଭାବରେ ଗଠିତ ହୋଇଛନ୍ତି ? ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରକାର ପ୍ରୋଟିନ ଅଣୁକୁ ଗଠନ କରିବା ପାଇଁ ଅନେକ ପରମାଣୁ କେଉଁ ପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ବନ୍ଧନ ଦ୍ୱାରା ପରସ୍ପର ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହେଉଛନ୍ତି ? ଏଗୁଡ଼ିକ କିପରି ଭାବରେ ପାଖକୁ ପାଖ ସୁବିନ୍ୟସ୍ତ କ୍ରମରେ ସଜାଇ ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି ? ପ୍ରୋଟିନ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଜ୍ୟାମିତିକ ଆକୃତି ତଥା ପାରମାଣବିକ ଅଙ୍ଗସଜ୍ଜା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମହଲରେ ବେଶ୍ ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । ଚଳିତ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରାୟ ମଧ୍ୟଭାଗଠାରୁ ଏହି ବିଷୟକ ଗବେଷଣାର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଉଭୟ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ତଥା ଅଭିଜ୍ଞତାତ୍ମକ ଗବେଷଣାର ମାନ ଦିନକୁ ଦିନ ସମୁନ୍ନତ କରାଯାଉଛି । ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ଅଣୁର ପାରମାଣବିକ ବିନ୍ୟାସ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଯେଉଁ ପ୍ରକାରର ପ୍ରାକ୍‌ସୂଚନା ଯୋଗାଉଛନ୍ତି, ଅଭିଜ୍ଞତାତ୍ମକ ଗବେଷଣା ଅବଲମ୍ବନରେ ଅତିରେ ତାହାର ସତ୍ୟାସତ୍ୟ ପ୍ରତିପାଦନ କରାଯାଉଛି । ଅଭିଜ୍ଞତାତ୍ମକ ଗବେଷଣାର ମାନକୁ ଆବର୍ଦ୍ଧିତ କରାଇବା ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ସହିତ ତାଳ ମିଳାଇ ଦିନକୁ ଦିନ ବିଚକ୍ଷଣଭାବେ କର୍ମନିପୁଣ ନୂଆ ନୂଆ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ଉଦ୍ଭାବନ କରାଯାଉଛି । ଅଭିଜ୍ଞତାତ୍ମକ ଗବେଷଣାର ମାନକୁ ଆବର୍ଦ୍ଧିତ କରାଇବା ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ସହିତ ତାଳ ମିଳାଇ ଦିନକୁ ଦିନ ବିଚକ୍ଷଣ ଭାବେ କର୍ମନିପୁଣ ନୂଆ ନୂଆ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ଉଦ୍ଭାବନ କରାଯାଉଛି । ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ସମାପ୍ତ କରି ରାମଚନ୍ଦ୍ରନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ରରେ ମନୋନିବେଶ କରିବା ବେଳକୁ ପ୍ରୋଟିନ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଆଣବିକ ଗଠନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ତଥା ଅଭିଜ୍ଞତାତ୍ମକ ଗବେଷଣା ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ବେଶ୍ ଚହଳ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା । ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ଖ୍ୟାତିସମ୍ପନ୍ନ

ମାର୍କିନ ରସାୟନବିତ୍ ଲିନସ୍ ପଲିଙ୍ଗ୍ କେତେକ ପୁଷ୍ଟିସାର ବା ପ୍ରୋଟିନ ଜାତୀୟ ଅଣୁର ପାରମାଣବିକ ବିନ୍ୟାସ ତଥା ଜ୍ୟାମିତିକ ଆକୃତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗୋଟିଏ ଉପକଳ୍ପ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ରଚିତ 'ଦି ନେଚର୍ ଅଫ୍ ଦି କେମିକାଲ୍ ବଣ୍ଡ' ବା 'ରାସାୟନିକ ବନ୍ଧନଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରକୃତି' ଶୀର୍ଷକ ଉପାଦେୟ ତଥ୍ୟଗର୍ଭିକ ପୁସ୍ତକଟି ବିଜ୍ଞାନର ଛାତ୍ର ଓ ଗବେଷକ ମହଲରେ ସମାଦୃତ ହୋଇଥିଲା । ଏବେ ମଧ୍ୟ ଏହି ପୁସ୍ତକଟିର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନ ଓ ଉପାଦେୟତା ଉପଲବ୍‌ଧ ହେଉଛି । ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ଓ ରସାୟନବିତ୍‌ମାନେ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ତତ୍ତ୍ୱାଶ୍ରୟୀ ପାରମାଣବିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପାଇଁ ତଥା ନୂଆ ନୂଆ ଯନ୍ତ୍ର-କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ତତ୍ତ୍ୱ ବା ଧାରଣା-ଗୁଡ଼ିକୁ ସତ୍ୟାପିତ କରାଇବା ପାଇଁ ପ୍ରଲୁବ୍‌ଧ ହୋଇଥିଲେ । ବ୍ୟାବସାୟିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ମଧ୍ୟ ଏବଂବିଧ ଗବେଷଣାକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ମିଳିଲା । କାରଣ, ଯଦି ଉପଯୋଗୀ ପ୍ରୋଟିନ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଆଣବିକ ଗଠନ ବା ପାରମାଣବିକ ବିନ୍ୟାସ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ପ୍ରକୃତିଲବ୍‌ଧ ଏହି ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଶ୍ଳେଷଣାତ୍ମକ ପଦ୍ଧତି ଅବଲମ୍ବନରେ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ସମ୍ଭବ ହେବ । ପ୍ରୋଟିନ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ବହୁମୁଖୀ ଉପଯୋଗିତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସେଗୁଡ଼ିକର ଅଭାବ ପୂରଣ ପାଇଁ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ରାସାୟନିକ କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯିବା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଲାଭପ୍ରଦ ବ୍ୟବସାୟରେ ପରିଣତ ହେବ । ଜୈବ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଜୈବ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣାର ଉତ୍ତରୋତ୍ତର ପ୍ରଗତି ସାଧନ ପାଇଁ ପୃଥିବୀର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ବୈଷୟିକ ପରିବେଶ ଏପରି ଅନୁକୂଳ ହୋଇଥିବା ଅବସରରେ ରାମଚନ୍ଦ୍ରନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ଜଗତରେ ପ୍ରବେଶ କଲେ ।

ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସ ପ୍ରଣେତା ତଥା ସ୍ଫଟିକ ବା କ୍ରିଷ୍ଟାଲଗୁଡ଼ିକର ପାରମାଣବିକ ବିନ୍ୟାସ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ପ୍ରଦାନ କରିବା ବ୍ୟାପାରରେ ଅସାମାନ୍ୟ କୃତିତ୍ୱ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିବା ପ୍ରବୀଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜେ. ଡି. ବର୍ଣ୍ଣାଲ ସେତେବେଳକୁ ଭାରତ ଗସ୍ତରେ ଆସିଥିଲେ । ସେ ରାମଚନ୍ଦ୍ରନଙ୍କୁ ଜୈବ-ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବା ବାୟୋଫିଜିକ୍‌ସ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ବିଜ୍ଞାନର ଏହି ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଅନୁବିଭାଗଟିର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଦିଗରେ ଯତ୍ନବାନ୍ ହେବା ପାଇଁ ସମୟୋଚିତ ପରାମର୍ଶ ଦେଲେ । ରାମଚନ୍ଦ୍ରନ୍ କୋଲାଜେନ୍ ନାମକ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ପ୍ରୋଟିନ

ଅଣୁର ଆଣବିକ ଗଠନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋକପାତ କରିବା ପାଇଁ ସ୍ଥିର କଲେ । କୋଲାଜେନ ଶରୀରର ଗଠନ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଅତି ଦରକାରୀ ଜୈବିକ ବସ୍ତୁ । ଚମଡ଼ା ବା ଲେଦର୍‌କୁ ଆମେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଶତକଡ଼ା ଶହେ ଭାଗ କୋଲାଜେନ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରୁ । ଆମ ଶରୀରର ଚମ ଓ ହାଡ଼ର ସଂଯୋଗ ରକ୍ଷାକାରୀ ଜୈବିକ ତନ୍ତୁ ଭାବରେ ଏହାର ଭୂମିକା ଅତୀବ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଛି । ଏହି ସାଧାରଣ ଜୈବିକ ଅଣୁଟିର ପାରମାଣବିକ ଗଠନ ବା ଅଙ୍ଗସଜ୍ଜା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପାଇଁ ସେ ସହଯୋଗୀ ଗବେଷକମାନଙ୍କ ସହଣରେ ଏକନିଷ୍ଠ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ । ଗୋଟିଏ ନୂଆ ସମସ୍ୟାକୁ ଗବେଷଣାର ବିଷୟବସ୍ତୁ ରୂପେ ଆଦରି ନେଇ ସ୍ୱଦେଶର ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅନୁନ୍ନତ ଗବେଷଣାଗାରରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ଅବସରରେ ସେ ଧୈର୍ଯ୍ୟହରା ହୋଇନଥିଲେ । ଇନ୍ନୋଭେଶନ୍ ପ୍ରବଣତା (ନବୀକରଣ-କ୍ଷମତା) ଓ ବିଚକ୍ଷଣ କର୍ମକୁଶଳତା ବଳରେ ଶେଷକୁ ସେ ଏହି ଗବେଷଣାରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହେଲେ । ସେ ଜଣାଇଦେଲେ ଯେ କୋଲାଜେନ ଅଣୁର ଗଠନ ଗୋଟିଏ ତ୍ରିକ କୁଣ୍ଡଳ (ଟ୍ରିପ୍‌ଲ ହେଲିକାଲ୍) ଭଳି ହୋଇଛି । ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାର ଫଳ ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ରିକାରେ ପ୍ରକାଶିତ ହେବାର ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ସେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମହଲରେ ନିଜକୁ ଜଣେ ପ୍ରବୀଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଭାବରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରିପାରିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ 'ମେଘନାଦ ଶାହା' ମେଡାଲ୍, ଏସ୍. ଏସ୍. ଭାଟନଗର ପୁରସ୍କାର ଓ ଓ୍ୱାଟୁମଲ୍ଲ ସ୍ମାରକୀ ପୁରସ୍କାର ଦ୍ୱାରା ସମ୍ମାନିତ କରାଗଲା ଏବଂ ୧୯୭୭ ମସିହାରେ ସେ ରୟାଲ୍ ସୋସାଇଟିର ଫେଲୋ (ଏଫ୍. ଆର୍. ଏସ୍.) ଭାବରେ ନିର୍ବାଚିତ ହେଲେ ।

ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ କର୍ମଯୋଗୀ ରାମଚନ୍ଦ୍ରନ ବାଙ୍ଗାଲୋରସ୍ଥିତ ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସଠାରେ ଆଣବିକ ଜୈବ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗଟିକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କଲେ । ଅଚିରେ ଏଠାରେ ପରିଚାଳିତ ଗବେଷଣାର ମାନ ଏପରି ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ହୋଇପାରିଲା ଯେ ଇତ୍ୟବସରରେ ଏହି ବିଭାଗଟିର ସୁଖ୍ୟାତି ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସ୍ତରକୁ ପରିବ୍ୟାପ୍ତ ହୋଇଛି । କୋଲାଜେନ୍ ସମେତ ତାଙ୍କ କର୍ତ୍ତୃତ୍ୱାଧୀନରେ ଗବେଷଣାରତ ଗବେଷକମାନେ ଜୈବିକ ଅଣୁ ପର୍ଯ୍ୟାୟଭୁକ୍ତ ବହୁ ପ୍ରକାର ପ୍ରୋଟିନ, ନିଉକ୍ଲିକ୍ ଅମ୍ଳ ଓ ପଲିସାକାରାଇଡ୍‌ସର ଆଣବିକ ଗଠନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋକପାତ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲେଣି ।

ଆଧୁନିକ ବହୁମୁଖୀ ଗବେଷଣାରେ ମନୋନିବେଶ କରିବା ପୂର୍ବକ ସେମାନେ ନିଜ ଗବେଷଣାର ପରିସରକୁ ସମ୍ପ୍ରସାରିତ କରାଇ ପାରିଛନ୍ତି । ସ୍ଫଟିକ-ବିଜ୍ଞାନ (କ୍ରିଷ୍ଟାଲୋଗ୍ରାଫି), ପାଣିପାଗ ବିଜ୍ଞାନ ବା ମେଟିଓରୋଲଜି ଓ କମ୍ପ୍ୟୁଟର୍ ବିଜ୍ଞାନର ଉତ୍ତରୋତ୍ତର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଦିଗରେ ତାଙ୍କ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ଅନୁଯାୟୀ ଆମ ଦେଶର ଗବେଷକମାନେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗବେଷଣା ଚଳାଉଛନ୍ତି ।

ଛାତ୍ରବତ୍ସଳ ରାମଚନ୍ଦ୍ରନ ବରାବର ପରାମର୍ଶ ଦେବା ଅବସରରେ ନିଜ ଗବେଷକମାନଙ୍କୁ କହନ୍ତି, "ମନକୁ ଖୋଲା ରଖ । ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ଚିନ୍ତା କର । ନିର୍ଭୀକ ହୁଅ । ନିଜ ଆତ୍ମ-ପ୍ରତ୍ୟୟ ହିଁ ତୁମକୁ ଗବେଷଣାରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ କରାଇବ । ମୌଳିକ ଚିନ୍ତା କରିବା ଦ୍ୱାରା ହିଁ ଆମେ ବିଜ୍ଞାନର ଯଥାର୍ଥ ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରିପାରିବା ।" ତାଙ୍କ ବକ୍ତବ୍ୟର ସାରମର୍ମ ହେଉଛି ଯେ ଅନ୍ୟମାନେ ଯାହା କହୁଛନ୍ତି ତାହାଠାରୁ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମତ ପୋଷଣ କରିବାଟା କିଛି ଦୋଷାବହ ନୁହେଁ । ଯଦି ନିଜର ଆତ୍ମ-ପ୍ରତ୍ୟୟ ଉପରେ ନିଜେ ଭରସା ରଖିପାର ଏବଂ ତଦନୁଯାୟୀ କର୍ମତତ୍ପର ହେବାକୁ ସଂକଳ୍ପବଦ୍ଧ ହୋଇପାର, ତାହାହେଲେ ସତ୍ୟାନୁସନ୍ଧାନ ଭଳି ସାଧନାସାପେକ୍ଷ ବ୍ୟାପାରରେ ତୁମ ମୌଳିକ ଅବଦାନ ଦିନେ ନା ଦିନେ ସ୍ୱୀକୃତି ଲାଭ କରିବ । ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତର ଗୋଟିଏ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ବିଷୟ ସମ୍ପର୍କରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବାର ପଥକୁ ସୁଗମ କରିବା ଦିଗରେ ତଥା ଗବେଷଣାର ମାନକୁ ଉନ୍ନତ କରାଇବା ଦିଗରେ ପ୍ରଫେସର ରାମଚନ୍ଦ୍ରନ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ଅଗାଧ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ, ଦୃଢ଼ ଆତ୍ମ-ପ୍ରତ୍ୟୟ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ ପ୍ରଗାଢ଼ ସାଧନା ଓ ସାଂଗଠନିକ କର୍ମପ୍ରବଣତାର ଆଦର୍ଶ ନମୁନା ଦର୍ଶାଇଛନ୍ତି, ସେଥିପାଇଁ ସେ ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସରେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ମର୍ଯ୍ୟାଦାର ଅଧିକାରୀ ହୋଇଛନ୍ତି । ତାଙ୍କ ବଳିଷ୍ଠ ନେତୃତ୍ୱ ଓ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅବଗତ ହେବା ଦ୍ୱାରା ତୃତୀୟ ପୃଥିବୀର ଗବେଷକମାନେ ସ୍ୱଦେଶରେ ନିଜ ନିଜ ମନଲାଖି ଯେ କୌଣସି ବିଷୟରେ ଉଚ୍ଚ କୋଟୀର ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପାଇଁ କର୍ମ-ପ୍ରେରଣା ପାଇପାରିବେ ।



ରାଜା ରମନ୍ନା

ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ତଥା ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନିଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମ ଦେଶ ସମ୍ପ୍ରତି ପୃଥିବୀର ଯେ କୌଣସି ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରର ସମକକ୍ଷ ହୋଇଛି । ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ଇନ୍ଧନ ପ୍ରସ୍ତୁତ ବ୍ୟାପାରରେ ମଧ୍ୟ ଆମ ଦେଶର ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ସମୁନ୍ନତ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଆଧାରିତ ବିଚକ୍ଷଣ କର୍ମନୈପୁଣ୍ୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଛନ୍ତି । ଆମ ଦେଶ ଏହି ଆଧୁନିକ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିର ଉତ୍ତରୋତ୍ତର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ତଥା ଏହାର ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଜନହିତକାରୀ ଉପଯୋଗ ବ୍ୟାପାରରେ ସ୍ୱାବଲମ୍ବୀ ହୋଇଛି; କାରଣ ନିଉକ୍ଲିଆର୍ ଇନ୍ଧନ ଚକ୍ରକୁ (ଫ୍ୟୁଏଲ-ସାଇକଲ) ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରିବାକୁ ଆମେ ସମର୍ଥ ହୋଇଛୁ । ସ୍ୱର୍ଗୀୟ ହୋମି ଜାହାଙ୍ଗୀର ଭାଭାଙ୍କ ପରାମର୍ଶ

ଓ ଆମ ଦେଶର ପ୍ରଥମ ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ସ୍ୱର୍ଗୀୟ ପଣ୍ଡିତ ଜବାହରଲାଲ ନେହେରୁଙ୍କ ଅକୁଣ୍ଠ ସମର୍ଥନ ବଳରେ ୧୯୦୯ ବର୍ଷିହାରେ ଆମ ଦେଶରେ ଆଟମିକ୍ ଏନର୍ଜୀ କମିଶନ (ଏ. ଇ. ସି.) ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହେଲା । ୧୯୫୪ ମସିହାରେ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଓ ତାହାର ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ଉପଯୋଗ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସବିଶେଷ ପ୍ରଶାସନିକ ବ୍ୟାପାରକୁ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ମାର୍ଗରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବା ପାଇଁ ଭାରତ ସରକାର ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ବିଭାଗ (ଡ. ଏ. ଇ.) ନାମକ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କଲେ । ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସୁଖ୍ୟାତିସଂପନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ପ୍ରଶାସକ ହୋମି ଭାଭା ୧୯୬୬ ମସିହାରେ ଶୋଚନୀୟ ବିମାନ ଦୁର୍ଘଟଣା ଯୋଗୁଁ ଅକାଳ ମୃତ୍ୟୁ ବରଣ କରିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉଭୟେ ଏ. ଇ. ସି. ଓ ଡ. ଏ. ଇ.ର ସେକ୍ରେଟାରୀ ଦାୟିତ୍ୱ ତୁଲାଇଥିଲେ ।

ଭାଭାଙ୍କ ବଳିଷ୍ଠ ନେତୃତ୍ୱ ଓ ସାଂଗଠନିକ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ବଳରେ ଆମ ଦେଶରେ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ଆଧାରିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକୁ ଉଚିତ ମାର୍ଗରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଥିବା ବେଳେ ରାଜା ରମନ୍ନା ନାମକ ଜନୈକ ଓଜସ୍ୱିନୀ ପ୍ରତିଭା-ସଂପନ୍ନ ଗବେଷକ ବିଦେଶରୁ ନିଉକ୍ଲିଆର୍ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣାଗତ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରି ସ୍ୱଦେଶକୁ ଫେରିଆସିଲେ । ଭାଭାଙ୍କ ପରାମର୍ଶକ୍ରମେ ସେ ପ୍ରଥମେ ୧୯୪୯ ମସିହାରେ ଟାଟା ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଫଣ୍ଡାମେଣ୍ଟାଲ ରିସର୍ଚ୍ଚଠାରେ କର୍ମମୟ ଜୀବନର ଶୁଭାରମ୍ଭ ଘଟାଇଥିଲେ । ଆମ ଦେଶରେ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ବା ଆଟମିକ୍ ଏନର୍ଜୀ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣା ତଥା ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ବହୁମୁଖୀ ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ସୁଦୃଢ଼ ଅବସ୍ଥାପନା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି, ସେଥିପାଇଁ ଭାଭାଙ୍କ ସହିତ ରମନ୍ନାଙ୍କ ଭୂମିକା ମଧ୍ୟ ବିଶେଷ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଛି । ଭାଭାଙ୍କ ମହାପ୍ରୟାଣ ଘଟିବା ପରେ ରମନ୍ନା ହିଁ ୧୯୬୬ ମସିହାଠାରୁ ବିଜ୍ଞାନର ଏହି ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଅବଦାନର ଜନକଲ୍ୟାଣକାରୀ ଉପଯୋଗ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବହୁବିଧ ପ୍ରକଳ୍ପକୁ ଯଥାବିଧି କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇଛନ୍ତି । ତାଙ୍କୁ ସାଂପ୍ରତିକ ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନାକାଶର ଅନ୍ୟତମ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ ଭାବରେ ସ୍ୱୀକାର କରାଯାଉଛି । ୧୯୨୫ ମସିହା ଜାନୁଆରୀ ମାସ ୨୮ ତାରିଖରେ ରାଜା ରମନ୍ନା ଭୂମିଷ୍ଠ ହୋଇଥିଲେ । ବାଙ୍ଗାଲୋରଠାରେ ବିଦ୍ୟାର୍ଥୀ ଜୀବନ ବିତାଉଥିବା ବେଳେ ତାଙ୍କ ପ୍ରତିଭାର ସୁରଭି ବିକଶିତ ହୋଇଥିଲା । ନିଜକୁ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ରୂପେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରାଇବାର ଅଭିଳାଷକୁ ପୂରଣ କରିବା

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସେ ଦୃଢ଼ ଆତ୍ମ-ପ୍ରତ୍ୟୟ ସହକାରେ ପ୍ରଗାଢ଼ ସାଧନା ଚଳାଇ-ଥିଲେ । ବାଙ୍ଗାଲୋର, ମାଡ୍ରାସ ଓ ଲଣ୍ଡନଠାରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟକ ଅଧ୍ୟୟନ ଶେଷ କରିବା ପରେ ସେ ଲଣ୍ଡନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଗବେଷଣାତ୍ମକ କାର୍ଯ୍ୟରେ ମନୋନିବେଶ କରିଥିଲେ । ତାତ୍ତ୍ୱିକ ନିଉକ୍ଲିଆର୍ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣାରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ସେ ଲଣ୍ଡନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ପି. ଏଚ୍. ଡି. ଡିଗ୍ରୀ ପାଇଥିଲେ ।

ହୋମି ଭାଭାଙ୍କ ପରାମର୍ଶକ୍ରମେ ସେ ପ୍ରଥମେ ବମ୍ବେସ୍ଥିତ ତଥା ନବ-ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ଟାଟା ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଫଣ୍ଡାମେଣ୍ଟାଲ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ (ଟି. ଆଇ. ଏଫ୍. ଆର୍.) ନାମକ ଏକ ଗବେଷଣାତ୍ମକ ଅନୁଷ୍ଠାନର ନିଉକ୍ଲିଆର ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗରେ ପ୍ରଫେସର ରୂପେ ଯୋଗ ଦେଲେ । ୧୯୫୭ ମସିହାରେ ବମ୍ବେ ସମୀପବର୍ତ୍ତୀ ଟ୍ରମ୍ବେ ନାମକ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ଆଟମିକ୍ ଏନର୍ଜୀ ଏଷ୍ଟାବ୍ଲିଶମେଣ୍ଟ ନାମକ ଏକ ଜାତୀୟ ଅନୁଷ୍ଠାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଗଲା । ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ରିଆକ୍ଟର୍ ନିର୍ମାଣ ତଥା ତତ୍‌ସଂପର୍କୀୟ ବହୁମୁଖୀ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପାଇଁ ଭାଭାଙ୍କ ପରାମର୍ଶକ୍ରମେ ଏହି ଅନୁଷ୍ଠାନରେ ଅତି ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗବେଷଣା ପରିଚାଳିତ ହେଲା ୧୯୬୭ ମସିହାରେ ଭାଭାଙ୍କ ସ୍ମୃତିରକ୍ଷା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଏହି ଅନୁଷ୍ଠାନଟିକୁ ତାଙ୍କ ନାମାନୁସାରେ 'ଭାଭା ଆଟମିକ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ ସେଣ୍ଟର୍' (ଭି. ଏ. ଆର୍. ସି.) ନାମରେ ନାମିତ କରାଗଲା । ଟି. ଆଇ. ଏଫ୍. ଆର୍.ଠାରେ ରମନ୍ନା ନିଜକୁ ଜଣେ ପ୍ରବୀଣ ଗବେଷକ ଭାବରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରାଇବା ଯୋଗୁଁ ତାଙ୍କ କର୍ମ-ପରିସରକୁ ଆହୁରି ବ୍ୟାପକ କରାଯିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ତାଙ୍କୁ ଭି. ଏ. ଆର୍. ସି.ଠାରେ ନିଯୁକ୍ତ କରାଗଲା । ଏଠାରେ ସେ ନିଉକ୍ଲିଆର ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ମୁଖ୍ୟ ପରିଚାଳକ ଭାବରେ ନିଜ ଗୁରୁ ଦାୟିତ୍ୱଟିକୁ ସୁଚାରୁରୂପେ ସମ୍ପାଦନ କରିପାରିଲେ । ୧୯୭୨ ମସିହାରେ ବିକ୍ରମ ସାରାଭାଇଙ୍କ ମହାପ୍ରୟାଣ ଘଟିବା ପରେ ରମନ୍ନାଙ୍କୁ ଭି. ଏ. ଆର୍. ସି.ର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ପଦରେ ଅଧିଷ୍ଠିତ କରାଗଲା । ଏଣୁ ରମନ୍ନା ସୁଦୀର୍ଘ ପ୍ରାୟ ୪୦ ବର୍ଷ ବ୍ୟାପୀ ଆମ ଦେଶର ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକରେ ଯଥା ବିଧି କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଦିଗରେ ଅନ୍ୟତମ କର୍ଣ୍ଣଧାର ଭାବରେ କ୍ରିୟାଶୀଳ ହୋଇଛନ୍ତି ।

ସର୍ବପ୍ରଥମେ ସ୍ୱକର୍ଣ୍ଣିଙ୍କ ନିଉକ୍ଲିଆର୍ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପର୍ଯ୍ୟାୟଭୁକ୍ତ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଗବେଷଣା ଯୋଗୁଁ ସେ ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସ୍ତରରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମହଲରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଅର୍ଜନ କଲେ । ଆମ ଦେଶରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ତଥା ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ନିର୍ମିତ ସିରସ୍, ଅପସର୍, ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ଓ ଧ୍ରୁବ ପ୍ରଭୃତି ରିଆକ୍ଟର୍‌ଗୁଡ଼ିକର ନିର୍ମାଣଗତ ବହୁବିଧ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଦିଗରେ ତଥା ଏଗୁଡ଼ିକର ସାର୍ଥକ ବିନିଯୋଗ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ତାଙ୍କ ମହନୀୟ ଅବଦାନ ଅବିସ୍ମରଣୀୟ । ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଉଦାସୀନ ନିଉଟ୍ରନ କଣିକାର ତାପୀକରଣ (ଥର୍ମାଲାଇଜେସନ୍) କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଫଳପ୍ରଦ ହୋଇଛି । ପରମାଣୁର ବିଭାଜନ ବା ଫିସନ୍ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ଯୋଗାଇଦେବା ପାଇଁ ସେ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ଯାନ୍ତ୍ରିକ୍ସ ଅବଲମ୍ବନରେ ଗୋଟିଏ ତତ୍ତ୍ୱ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରି ନିଜ ଉଚ୍ଚ ଚିନ୍ତା ଶକ୍ତି ଓ ସୃଜନଶୀଳତାର ସମ୍ୟକ୍ ପରିଚୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଛନ୍ତି । କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ତତ୍ତ୍ୱର ବିକାଶ ଓ ବହୁ ଅସମାଧିତ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଦିଗରେ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ଯୋଗାଇ ଦେବାରେ ସେ ପାରଙ୍ଗମତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଛନ୍ତି ।

ରତ୍ନଗର୍ଭା ଆମ ଦେଶରେ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଇଉରାନିଅମ୍ ଓ ଥୋରିଅମ୍ ଭଳି ପ୍ରାକୃତିକ ବିଭବର ସଂଭାବ୍ୟ ପରିମାଣକୁ ବିଚାରକୁ ନିଆଯାଇ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ଆଧାରିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମକୁ ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଧାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଛି । ପ୍ରଥମ ପର୍ଯ୍ୟାୟଟି ଭାଭାଙ୍କ ଜୀବଦ୍ଦଶାରେ ସଂପାଦିତ ହୋଇଛି । ତାଙ୍କ ପଥ ପ୍ରଦର୍ଶନକାରୀ ନେତୃତ୍ୱ ବଳରେ ଏହି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ପ୍ରାକୃତିକ ୟୁରାନିଅମ୍‌କୁ ଇନ୍ଧନ ବା ଜାଳେଣି ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ 'ପ୍ରେସରାଇଜଡ୍ ହେଭି ୱାଟର ରିଆକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକୁ (ପି. ଏଚ. ଡବ୍ଲିଉ. ଆର୍.) ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଛି । ଦ୍ୱିତୀୟ ପର୍ଯ୍ୟାୟର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଆରମ୍ଭ ହେବା ପରଠାରୁ ରାଜା ରମନ୍ନା ହିଁ ଭାରତରେ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ଆଧାରିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକର କର୍ଣ୍ଣଧାର ଭାବରେ ଅବତୀର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଛନ୍ତି । ଦ୍ୱିତୀୟ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ପ୍ରକୃତିଲବ୍ଧ ଥୋରିଅମ୍‌କୁ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟାପାରରେ ନିୟୋଜିତ କରାଯାଉଛି । ଥୋରିଅମ୍‌କୁ ନିଉକ୍ଲିଆର୍ ଦହନଯୋଗ୍ୟ ପ୍ଲୁଟୋନିୟମ୍ ଓ ୟୁରାନିୟମ-୨୩୩ରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ପ୍ଲୁଟୋନିଅମ୍‌କୁ ଇନ୍ଧନ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପ୍ରଜନକ ପ୍ରତିପୂରକ ବା ବ୍ରିଡର୍ ରିଆକ୍ଟରର

ଗୁଡ଼ିକୁ ଏହି ଦ୍ୱିତୀୟ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ସଫଳତାର ସହ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଉଛି । ଏତଦ୍ଦ୍ୱାରା ଚୁଲ୍ଲି ଯୁକ ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ଇନ୍ଧନର ଦହନ ଘଟୁଥିବା ଅବସରରେ ନୂଆ ଇନ୍ଧନର ପ୍ରସ୍ତୁତ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରୁଛି । ଏଥିପାଇଁ ଏପରି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ 'ବ୍ରିଡର୍' ବା ପ୍ରଜନକର ଆଖ୍ୟା ଦିଆଯାଇଛି । ତୃତୀୟ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଥୋରିଅମ୍ ସାଇକ୍ଲକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଛି । ଏତଦ୍ଦ୍ୱାରା ଚୁଲ୍ଲି ଯୁକ ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ଯେତିକି ଜାଳେଣିର ଦହନ ଘଟିବ, ତା' ତୁଳନାରେ ସେଥିରୁ ଆହୁରି ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ୟୁରାନିଅମ୍ ମିଳିପାରିବ । ଆମ ଦେଶରେ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନିଯୋଗ ଆଧାରିତ ଯୋଜନାକୁ ଏପରି ଲକ୍ଷ୍ୟ ପ୍ରଣୋଦିତ ମାର୍ଗରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଛି ଯେ ୨୦୦୦ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରାଯାଇ ମୋଟ ୧୦,୦୦୦ ମେଗାଓ୍ୱାଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉଥିବ । ଅର୍ଥାତ୍, ତତ୍କାଳୀନ ମୋଟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଚାହିଦାର ଏକ-ଦଶାଂଶ ପରମାଣୁ-ଶକ୍ତିରୁ ମିଳିପାରିବ ।

ଜଳାଶ୍ରୟ ବା ପୋତାଶ୍ରୟ ନିର୍ମାଣ କରିବା ପାଇଁ ଭୂଗର୍ଭରେ ବୃହତ୍ ଜଳ ଭଣ୍ଡାରଗୁଡ଼ିକୁ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ, ବଡ଼ ବଡ଼ କେନାଲ ଖୋଳିବା ପାଇଁ କିମ୍ବା ସୁବୃହତ୍ ନଦୀ-ବନ୍ଧ ଯୋଜନାଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବା ପାଇଁ ମାଟି ତାଡ଼ିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସାଧାରଣତଃ ଡିନାମାଇଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏପରି କାର୍ଯ୍ୟ ସାଧନ ପାଇଁ ନିଉକ୍ଲିଆର୍ ଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉ ନଥିଲା । କାରଣ, ଏହାର ପ୍ରଚଣ୍ଡ ବିସ୍ଫୋରଣ ତଥା ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଥିବା ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ରଶ୍ମିର ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତ ଉପରେ ବ୍ୟାପକ କୁପ୍ରଭାବକୁ ଡରି କେହି ଏ ଦିଗରେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଯୋଜନାକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବାର ଉପାୟ ଚିନ୍ତା କରିନଥିଲେ । ରାଜା ରମନ୍ନା ହିଁ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଭୂଗର୍ଭରେ ନିଉକ୍ଲିଆର୍ ଟେଷ୍ଟକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବାକୁ ଚାହିଁଲେ । ଡିନାମାଇଟ୍ ପରିବର୍ତ୍ତେ ନିଉକ୍ଲିଆର୍ ଶକ୍ତିର ଏବଂବିଧ ଉପଯୋଗ ଘଟାଇବା ଦ୍ୱାରା ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ପରିବେଶ ଯେପରି କୌଣସି ମତେ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ନହେବ, ସେଥିପ୍ରତି ସେ ଅଗ୍ରାଧିକାର ଆରୋପ କରିଥିଲେ । ରାଜସ୍ଥାନ ମରୁଭୂମିର ପୋଖରାନଠାରେ ୧୯୭୪ ମସିହା ମେ' ମାସ ୧୮ ତାରିଖ ଦିନ ସେ ଏହି ଭୂଗର୍ଭସ୍ଥ ନିଉକ୍ଲିଅର୍ ବିସ୍ଫୋରଣକୁ ସଫଳତାର ସହିତ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇ ପାରିଲେ । ରମନ୍ନା ଓ ତାଙ୍କ ପ୍ରବୀଣ ସହଯୋଗୀମାନଙ୍କ ଏତାଦୃଶ କର୍ମକୁଶଳତା ବୈଜ୍ଞାନିକ

ମଣ୍ଡଳରେ ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି କଲା । ଅନେକେ ବିଶ୍ବାସ କଲେ ଯେ ସମ୍ଭବତଃ ଆମ ଦେଶ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିକୁ ଯୁଦ୍ଧ ବା ଧ୍ବଂସାତ୍ମକ ବ୍ୟାପାରରେ ନିୟୋଜିତ କରିବା ପାଇଁ ଏପରି ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଇବାକୁ ଯତ୍ନବାନ୍ ହୋଇଛି । ମାତ୍ର ଆମ ଦେଶର ବିଶେଷଜ୍ଞ ତଥା ରାଜନୈତିକ ନେତୃବର୍ଗ ଏପରି ଗବେଷଣାର ମହାନ୍ ଲକ୍ଷ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ଯୋଗାଇଦେଲେ । ଡିନାମାଇଟ୍ ବ୍ୟବହାର ନକରି ଆଣ୍ବିକ ଶକ୍ତିରେ ତଥା ନିରାପଦରେ ମାଟି ତାଡ଼ିବା କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରିବାର ଏହି ପ୍ରାଥମିକ ଅଭିଜ୍ଞତାର ଜନହିତକାରୀ ବହୁମୁଖୀ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଉପଯୋଗ ଦିଗରେ ରମନ୍ନାଙ୍କ ସାହସିକ ପଦକ୍ଷେପ ଦେଶ ବିଦେଶରେ ଉଚ୍ଚ ପ୍ରଶଂସିତ ହୋଇଛି ।

ଦୂରଦର୍ଶୀ ରମନ୍ନା ଭବିଷ୍ୟତରେ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକର କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧମାନ ବ୍ୟବହାର ସମ୍ପର୍କରେ ସଚେତନ ହୋଇଥିଲେ । ତେଣୁ ଭାରତ ଭଳି ଦେଶ ମଧ୍ୟ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ ଶିଳ୍ପର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ବିକାଶ ଘଟାଇବା ପାଇଁ ଭାରତ ସରକାରଙ୍କୁ ସମୟୋଚିତ ଗଠନାତ୍ମକ ପରାମର୍ଶ ଦେବାକୁ ନିଜ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ଭାବରେ ବିଚାର କରିଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ଗୁଣମୁଗ୍‌ଧ ଭାରତ ସରକାର ତାଙ୍କୁ ବାଙ୍ଗାଲୋରସ୍ଥିତ ଭାରତ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍‌ସ ଲିମିଟେଡ୍‌ର (ବେଲ୍) ଚେୟାରମ୍ୟାନ୍ ପଦରେ ଅଧିଷ୍ଠିତ କରାଇଥିଲେ । ନିଉକ୍ଲିଆର୍ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ଆଧାରିତ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ ବ୍ୟାପାରରେ ତାଙ୍କର ଅସାଧାରଣ ପାରଦର୍ଶିତାର ପରିଚୟ ପାଇବା ପରେ ଆମ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କଠାରୁ ପରାମର୍ଶ ନେବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ହୋଇଛନ୍ତି । ନରୱେ ଓ ଫିଲିପାଇନ୍‌ସ୍‌ଠାରେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ବ୍ୟାପାରରେ ସେ ପରାମର୍ଶଦାତା ଭୂମିକାରେ ଅବତୀର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଛନ୍ତି ।

ବହୁମୁଖୀ ପ୍ରତିଭାସମ୍ପନ୍ନ ରମନ୍ନାଙ୍କ କର୍ମପରିସର କେବଳ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣା ଓ କର୍ମକୁଶଳତାରେ ସୀମିତ ରହିନାହିଁ । ସେ କଳାର ପୂଜାରୀ ଭାବରେ ସୁଖ୍ୟାତ । ସଙ୍ଗୀତ ରସିକ ରମନ୍ନା ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ 'ରୟାଲ ସ୍କୁଲ ଅଫ୍ ମ୍ୟୁଜିକ୍' ସହିତ ନିବିଡ଼ ସମ୍ପର୍କ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଛନ୍ତି । ବାହାମ୍‌ସଙ୍କ ସଙ୍ଗୀତ ପ୍ରଯୋଜନାକୁ ସେ ବିଶେଷ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି ।

ମନୁଷ୍ୟର ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ ଗଠନ ବ୍ୟାପାରରେ ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକ ଚିନ୍ତନର ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟକୁ ସେ ସମ୍ୟକ୍ ଭାବରେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିଛନ୍ତି । ସଂସ୍କୃତ ଭାଷାରେ

ଅଗାଧ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ଅର୍ଜନ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେ ଆମ ଦେଶର ପବିତ୍ର ଗୀତା, ଉପନିଷଦ ଆଦି ଧର୍ମଗ୍ରନ୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ପାଠ କରିଛନ୍ତି । ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ସମାଜରେ ଆମ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ ଗଠନ ବ୍ୟାପାରରେ ଏହି ଧର୍ମଗ୍ରନ୍ଥଗୁଡ଼ିକରୁ ମିଳୁଥିବା ଶିକ୍ଷଣୀୟ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆମ୍ଭମାନଙ୍କୁ ଅବଗତ କରାଇବା ପାଇଁ ସେ ବିଭିନ୍ନ ଜ୍ଞାନୋଦ୍ଦୀପକ ତଥା ଉପଭୋଗ୍ୟ ପ୍ରବନ୍ଧଗୁଡ଼ିକୁ ରଚନା କରୁଛନ୍ତି । 'ଭବନ୍ସ ଜର୍ଣ୍ଣାଲ୍'ରେ ତାଙ୍କ ବଳିଷ୍ଠ ଲେଖନୀ ପ୍ରସୂତ ପ୍ରବନ୍ଧଗୁଡ଼ିକ ନିୟମିତ ଭାବରେ ପ୍ରକାଶିତ ହେଉଛି । ତାଙ୍କ ଲେଖନୀ ପ୍ରସୂତ 'ସାଇନ୍ସ ଆଣ୍ଡ ସାନ୍ସ୍କ୍ରିଟ' (ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସଂସ୍କୃତ) ଶୀର୍ଷକ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟଗର୍ଭକ ପୁସ୍ତକଟି ଭାରତୀୟ ବିଦ୍ୟାଭବନ ଆନୁକୂଲ୍ୟରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଛି । ଯେ କେହି ବିଦ୍ୟାନୁରାଗୀ ପାଠକ ଏହାକୁ ପାଠ କଲେ ଭାରତୀୟ ଐତିହ୍ୟ ଓ ଦର୍ଶନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଙ୍କ ଅଗାଧ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟର ପରିଚୟ ପାଇପାରିବେ । ଭାରତୀୟ ଦର୍ଶନର ସ୍ୱାତନ୍ତ୍ର୍ୟ, ପୂର୍ଣ୍ଣତାଭିମୁଖୀ ଜୀବନାଦର୍ଶର ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟ, ଆଧୁନିକ ଯୁଗରେ ପୃଥିବୀ ବକ୍ଷରେ ଶାନ୍ତି ପ୍ରତିଷ୍ଠା ପାଇଁ ଭାରତୀୟ ଦର୍ଶନରୁ ମିଳୁଥିବା ଦିକ୍‌ଦର୍ଶନ, ଆତ୍ମଶୁଚିତା ବଳରେ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ଜୀବନ ଯାପନ କରିବାର ଉପାୟ ସମ୍ପର୍କରେ ତାଙ୍କ ମନ୍ତବ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ ଶିକ୍ଷଣୀୟ ତଥା ଯୁଗୋପଯୋଗୀ ହୋଇଛି । ଏଥିପାଇଁ ଅନେକ ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀ ତାଙ୍କୁ 'ଭାରତର ଓପେନହାଇମର' ଭାବରେ ବିଚାର କରନ୍ତି ।

ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅସାମାନ୍ୟ ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିବାରୁ ରାଜା ରମନ୍ନାଙ୍କୁ ୧୯୬୩ ମସିହାରେ ଭାରତ ସରକାର 'ଶାନ୍ତି ସ୍ୱରୂପ ଭାଟନଗର' ପୁରସ୍କାର ଦ୍ୱାରା ସମ୍ମାନିତ କରିଥିଲେ । ୧୯୬୩ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ପଦ୍ମଭୂଷଣ ଉପାଧି ଦ୍ୱାରା ସମ୍ମାନିତ କରାଯାଇଛି । ୬୫ ବର୍ଷ ବୟସ୍କ ଏହି ପ୍ରବୀଣ ଓ ଅଭିଜ୍ଞ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କୁ ୧୯୯୦ ମସିହା ଜାନୁୟାରୀ ମାସ ୨୦ ତାରିଖଠାରୁ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବିଭାଗର ରାଷ୍ଟ୍ର ମନ୍ତ୍ରୀ ଭାବରେ ନିଯୁକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ସୁଖର କଥା ଯେ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ଶ୍ରୀ ବିଶ୍ୱନାଥ ପ୍ରତାପ ସିଂହ କେନ୍ଦ୍ର ମନ୍ତ୍ରୀମଣ୍ଡଳରେ ଦୁଇ ଜଣ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ସୁଖ୍ୟାତିସମ୍ପନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କୁ ମନ୍ତ୍ରୀ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିଛନ୍ତି । ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ନାମ ହେଉଛି ଶ୍ରୀ ଏମ୍. ଜି. କେ. ମେନନ । ଏତଦ୍ୱାରା ଜାତୀୟ ପ୍ରଗତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅବସ୍ଥାପନା ତଥା ସ୍ୱଦେଶୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ-ମାନଙ୍କ କର୍ମପ୍ରବଣତାର ଯଥାର୍ଥ ମୂଲ୍ୟାୟନ କରାଯାଇଛି ବୋଲି ବୁଝିବାକୁ ହେବ । ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାକୁ ଦେଶର ସୁସଂଘତ ତଥା ସର୍ବାଙ୍ଗୀନ

ପ୍ରଗତି ପାଇଁ ଆୟୁଧ ଭାବରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯିବା ଅନିବାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଥିବାରୁ ରମନ୍ନା ଓ ମେନନଙ୍କ ଭଳି ପ୍ରବୀଣ ଓ ଅଭିଜ୍ଞ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ହିଁ ଅମଲାତନ୍ତ୍ରକୁ, ବିଶେଷଭାବରେ ଟେକ୍‌ନୋକ୍ରାଟ୍‌ମାନଙ୍କୁ, ପ୍ରଗତିମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକର ସମୟୋଚିତ କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଦିଗରେ ଯଥାବିଧି ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଇପାରିବେ । ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଯଥାର୍ଥ ଜନହିତକାରୀ ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ରମନ୍ନା ଓ ମେନନଙ୍କ ଭଳି ଅଭିଜ୍ଞ ତଥା ସୁପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଉପଯୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାପନା ଓ ଜନ ସମ୍ବଳ ସୃଷ୍ଟି ଦିଗରେ ବିହିତ କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବେ ।

ସଂପ୍ରତି ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବିଭାଗର ରାଷ୍ଟ୍ରମନ୍ତ୍ରୀ ଭାବରେ ରମନ୍ନାଙ୍କ କର୍ମ-ପରିସର ପରିବ୍ୟାପ୍ତ ହୋଇଛି । ଆମେ ଆଶା କରିବା ଯେ ଏହି ବହୁମୁଖୀ ପ୍ରତିଭାସମ୍ପନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆହୁରି ଅନେକ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମ ଜାତୀୟ ଲକ୍ଷ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ପୂରଣ କରିବା ବ୍ୟାପାରରେ ତଥା ପ୍ରତିରକ୍ଷା ସଂକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଜାତୀୟ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପୂର୍ବବତ୍ ନିଜ ଓଜସ୍ୱିମା ପ୍ରତିଭାର ସଦୁପଯୋଗ କରିବେ ।





କମଳାକାନ୍ତ ପାଣ୍ଡେ

ଉଦ୍ଭିଦ ଅନୁବଂଶିକୀ ବା ପ୍ଲାଣ୍ଟ୍ ଜେନେଟିକ୍ସ ଚଳିତ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷାର୍ଦ୍ଧରେ ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଦିଗରେ ଏକ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଛି । ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତର ଏହି ଅଭିନବ ବିଭାଗଟି ଉନ୍ନତ ମାନର ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ରଜନନ ପାଇଁ ଆମ୍ଭମାନଙ୍କୁ ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ପଦ୍ଧତି ଅବଲମ୍ବନ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି । ପୂର୍ବରୁ ଗୋଟିଏ ପୁଷ୍ପିତ ବୃକ୍ଷରୁ ମିଳୁଥିବା ଫଳର ଆକାର ବା ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନରେ ବୃଦ୍ଧି ଘଟାଇବା ପାଇଁ କଲମି ପ୍ରକ୍ରିୟାର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯାଉଥିଲା । ଏବେ ଅବଶ୍ୟ ଏହି ପଦ୍ଧତିର ପ୍ରଚଳନ ଅବ୍ୟାହତ ରହିଛି । ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଉଦ୍ଭିଦକୁ କଲମି ଦ୍ୱାରା ପରସ୍ପର ସହିତ

ସମ୍ମିଳିତ କରିବା ଦ୍ୱାରା ମୂଳ ଉଦ୍ଭିଦଟିର ଭଲ ଓ ମନ୍ଦ ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ ବଢ଼ିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବୃକ୍ଷଆଡ଼କୁ ସଂଗୃହିତ ହୁଏ । ଆମେ ଯଦି ଗୋଟିଏ ପୁଷ୍ପିତ ଉଦ୍ଭିଦଠାରେ ନିହିତ କେବଳ କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଗୁଣକୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉଦ୍ଭିଦଠାରେ ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ଚାହିଁବା, ତାହାହେଲେ କଲମି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଆମ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ସାଧିତ ହେବ ନାହିଁ । ଏଥିପାଇଁ ଅନୁବଂଶିକୀ ବା ଜେନେଟିକ୍ସର ଆଶ୍ରୟ ନେବାକୁ ହେବ ।

ଅନୁବଂଶିକୀର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନର ଫଳ ସ୍ୱରୂପ ଆମେ ଜାଣିଛୁ ଯେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାଣୀ ବା ଉଦ୍ଭିଦର ଚରିତ୍ରିକ ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ତନ୍ମଧ୍ୟରେ ନିହିତ ଜିନ୍-ଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୁଏ । ଗୋଟିଏ ପୁଷ୍ପିତ (ଫ୍ଲାୱାରିଙ୍ଗ୍) ଉଦ୍ଭିଦର ଜୀବକୋଷ ଧାରଣ ଯେଉଁ ଜିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଅଦରକାରୀ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଦରକାରୀ ଜିନ୍-ଗୁଡ଼ିକଠାରୁ ପୃଥକ୍ କରାଯାଇ ପାରିବ କି ? ଏହି ସମସ୍ୟାଟିର ସମାଧାନ ପାଇଁ ବହୁ ବିଶେଷଜ୍ଞ ସମକାଳୀନ ଭାବରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ । ଭାରତରେ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ଲାଭ କରିଥିବା ତଥା ନିଉଜିଲଣ୍ଡରେ ଅଧ୍ୟାପକ-ଗବେଷକ ଜୀବନ ବିତାଉଥିବା ପ୍ରବୀଣ ଉଦ୍ଭିଦବିଜ୍ଞାନୀ କମଳାକାନ୍ତ ପାଣ୍ଡେ ଆଲୋଚ୍ୟ ସମସ୍ୟାଟିର ସମାଧାନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବସ୍ତୁଠାରୁ ବିକିରିତ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ରଶ୍ମିକୁ ଏକ ବିଚକ୍ଷଣ ଅସ୍ତ୍ର ଭାବରେ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ । ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ରଶ୍ମି ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ କରାଇ ସେ ଜୀବକୋଷ ଧାରିତ ଜିନ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଚାହିଦା ମୁତାବକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟାଇ ପାରିଲେ । ଶକ୍ତିଶାଳୀ ନିଉକ୍ଲିଆର୍ ବିକିରଣର ପ୍ରଭାବ ଯୋଗୁଁ ଗୋଟିଏ ଉଦ୍ଭିଦର ଦରକାରୀ ବା ମନୋନୀତ ଜିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଅଦରକାରୀ ଜିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକଠାରୁ ପୃଥକ୍ କରାଗଲା ଏବଂ ସମକାଳୀନ ଭାବରେ ମନୋନୀତ ବା ଦରକାରୀ ଜିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପୁଷ୍ପିତ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ କରାଇବା ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହେଲା ।

ଉଦ୍ଭିଦ ଅନୁବଂଶିକୀ କ୍ଷେତ୍ରରେ କମଳାକାନ୍ତଙ୍କ ବିଚକ୍ଷଣ ପାରଦର୍ଶିତାକୁ ଉପଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ନିଉଜିଲଣ୍ଡର ବୈଜ୍ଞାନିକ ମହଲରେ ମତ ବ୍ୟକ୍ତ କରାଯାଇଛି ଯେ ରୁଥରଫୋର୍ଡ୍‌ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପରମାଣୁକୁ ଫଟାଇ ଦେବା ବ୍ୟାପାରଟି ସଂଘଟିତ ହେବା ପରଠାରୁ ନିଉଜିଲଣ୍ଡର ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଗବେଷକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାରେ ଏପରି ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିନଥିଲେ ।

କମଳାକାନ୍ତ ୧୯୨୭ ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ମାସ ୧୧ ତାରିଖ ଦିନ ପୁଣ୍ୟଧାମ ବାରାଣସୀଠାରେ ଭୂମିଷ୍ଠ ହୋଇଥିଲେ । ବାଲ୍ୟକାଳରୁ ସେ ଥିଲେ ପ୍ରକୃତିପ୍ରେମୀ । ଗୋଟିଏ ପ୍ରାକୃତିକ ଦୃଶ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମୌଳିକ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ସେ ବିଶେଷ ସୁଖପ୍ରଦ ମଣୁଥିଲେ । ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶର ଜଉନପୁରସ୍ଥିତ ଷଣ୍ଡିସ୍ଥ ଉଚ୍ଚ ଇଂରାଜୀ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ସେ ମାଧ୍ୟମିକ ଶିକ୍ଷା ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ସେ ନବମ ଶ୍ରେଣୀରେ ପାଠ ପଢ଼ୁଥିବା ବେଳେ ଏକଦା ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷକ ଠାକୁର ବଳବୀର ସିଂହ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ବୀଜ ବିକ୍ଷେପ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଘରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରବନ୍ଧ ଲେଖି ଆଣିବାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଇଥିଲେ । ଜଣେ ଛାତ୍ର ଲେଖିଥିବା ପ୍ରବନ୍ଧଟି ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ବିସ୍ମିତ କଲା । ସେ ଭାବୁଥିଲେ ଯେ ଏ ପିଲାଟି କ'ଣ ମହାମତି ଚାର୍ଲସ ଡାରଉଇନଙ୍କ ଜୈବିକ ବିବର୍ତ୍ତନ ତତ୍ତ୍ୱ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କିଛି ଅଧ୍ୟୟନ କରିଛି ? ନିଜ କୌତୂହଳ ମେଣ୍ଟାଇବା ପାଇଁ ସେ ଖାତା ଉପରୁ ପିଲାଟିର ନାମ ଜାଣି ପାରିଲେ ଏବଂ ତାକୁ ଛିଡ଼ାକରାଇ ପଚାରିଲେ, "ତୁମେ ଡାରଉଇନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଘୋଷିତ ବିବର୍ତ୍ତନ-ତତ୍ତ୍ୱ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କିଛି ପଢ଼ିଛ କି ?" ପିଲାଟି ଡାରଉଇନଙ୍କ ନାମ ମଧ୍ୟ ଶୁଣି ନ ଥିଲା । ସେ ଆଚମ୍ବିତ ହୋଇ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ମୁହଁକୁ ବୋକା ଭଳି ଚାହିଁଲା । ଶିକ୍ଷକ ଜାଣିପାରିଲେ ଯେ ପିଲାଟି ନିଜେ ଚିନ୍ତା କରି ପ୍ରବନ୍ଧଟିକୁ ଲେଖିଛି ଏବଂ ତା' ରଚନାରୁ ମୌଳିକତାର ସ୍ପଷ୍ଟ ଆଭାସ ମିଳୁଛି । ସେ ତାକୁ ସ୍ନେହରେ ନିଜ ପାଖକୁ ଡାକିଲେ ଏବଂ ତା' ମୁଣ୍ଡ ଆଉଁସି ଦେଇ ଅନ୍ୟ ପିଲାମାନଙ୍କୁ କହିଲେ, "ପିଲାମାନେ ! ମୁଁ ଆଜିଠାରୁ କହିଦେଉଛି ଯେ କମଳାକାନ୍ତ ଦିନେ ଜଣେ ବଡ଼ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଭାବରେ ସୁନାମ ଅର୍ଜନ କରିବ । ତା'ଠାରେ ମୌଳିକ ଚିନ୍ତା କରିବାର ଶକ୍ତି ରହିଛି । ବିଗତ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଡାରଉଇନ ଯେଉଁ ତତ୍ତ୍ୱଟିକୁ ଘୋଷଣା କରି ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ଯୁଗସ୍ରଷ୍ଟାର ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ, କମଳାକାନ୍ତ ନିଜେ ଚିନ୍ତା କରି ତଦନୁରୂପ ଧାରଣାକୁ ସ୍ୱରଚିତ ପ୍ରବନ୍ଧରେ ଲେଖିପାରିଛି ।" ବାସ୍ତବିକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ପ୍ରାକ୍‌ସୂଚନା ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ସତ୍ୟ ପ୍ରତିପାଦିତ ହେଲା ।

ଯଶବହୁଳ ଛାତ୍ର ଜୀବନର ପରିସମାପ୍ତି ଘଟାଇବା ପରେ କମଳାକାନ୍ତ ଲଣ୍ଡନଠାରେ ଗବେଷଣାଗତ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରିବାର ବାସନା ପୋଷଣ କଲେ । ନିଜ ଯୋଗ୍ୟତା ବଳରେ ସେ 'ଲଣ୍ଡନ ଏକ୍‌ଜିବିସନ ସ୍କଲର୍‌ସିପ୍' ପାଇବା ପାଇଁ ଯୋଗ୍ୟ ବିବେଚିତ ହେଲେ । ଐତିହାସିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହି ବୃତ୍ତି

ପାଇବା ବ୍ୟାପାରରେ ସେ ହେଉଛନ୍ତି ପ୍ରଥମ ଭାରତୀୟ ଗ୍ରାଜୁଏଟ୍ । ଏହି ବୃତ୍ତି ବଳରେ ସେ ଲଣ୍ଡନସ୍ଥିତ 'ଜନ ଇନେସ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍'ଠାରେ ଉଦ୍ଭିଦ ଅନୁବଂଶିକ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଲେ । ୧୯୫୪ ମସିହାରେ ସେ ଏଠାରୁ ପି. ଏଚ୍. ଡି. ଡିଗ୍ରୀ ପାଇବାକୁ ଯୋଗ୍ୟ ବିବେଚିତ ହେଲେ ଏବଂ ସେହି ବର୍ଷ ସେ କର୍ମମୟ ଜୀବନ ବିତାଇବା ପାଇଁ ନିଜକନ୍ଦ୍ରକୁ ଚାଲି ଆସିଲେ । ଅନୁବଂଶିକ ଆଧାରିତ ଗବେଷଣାରେ ସେ ଏପରି ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କଲେ ଯେ ୧୯୬୬ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ଲଣ୍ଡନର ଲିନ୍‌ନିଆନ ସୋସାଇଟିର ଫେଲୋ ଭାବରେ ନିର୍ବାଚିତ କରାଗଲା । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନୀ ଏହି ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ତଥା ଐତିହାସିକ ସୋସାଇଟିର ସଭ୍ୟ ହେବାର ଉଚ୍ଚାଶା ପୋଷଣ କରନ୍ତି । ଏହା ଏକ ବିରଳ ସମ୍ମାନ । ନିଜ ଗବେଷଣାଗତ ପାରଦର୍ଶିତା ବଳରେ କମଳାକାନ୍ତ ମଧ୍ୟ ୧୯୭୦ ମସିହାରେ ଲଣ୍ଡନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ଡି. ଏସ୍‌ସି. ଡିଗ୍ରୀ ପାଇବାକୁ ଯୋଗ୍ୟ ବିବେଚିତ ହେଲେ ।

ଅନୁବଂଶିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିଉକ୍ଲିଆର୍ ବିକିରଣର ବିଚକ୍ଷଣ ଉପଯୋଗ ଘଟାଇବା ବ୍ୟାପାରରେ ପ୍ରଶଂସନୀୟ ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ଅବସରରେ ସେ 'ଏସ୍-ଜିନ୍' ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇଥିଲେ । ଗୋଟିଏ ଉଦ୍ଭିଦଠାରେ ଆତ୍ମ-ପରାଗସଙ୍ଗମ (ସେଲ୍‌ଫ-ପଲ୍ଲିନେସନ) ଘଟିବ କି ପର-ପରାଗସଙ୍ଗମ (କ୍ରସ୍-ପଲ୍ଲିନେସନ) ଘଟିବ, ତାହା ଏହି ଜିନ୍ ଦ୍ୱାରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୁଏ । ପୁଣି ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ଉଦ୍ଭିଦ ଆଉ ଏକ ଜାତିର ଉଦ୍ଭିଦ ସହିତ ପର-ପରାଗସଙ୍ଗମ ଘଟାଇବାର ସାମର୍ଥ୍ୟ ଏହି ଏସ୍-ଜିନ୍ ଦ୍ୱାରା ହିଁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୁଏ । ପାଣ୍ଡେ ଏସ୍-ଜିନ୍ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଅଭିଜ୍ଞତାମୂଳକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ । ସେ ଜଣାଇଦେଲେ ଯେ ଏହା ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ଜିନ୍ ନୁହେଁ, ବାସ୍ତବିକ ଏହା ଏକ ଜିନ୍-ବସା ('ନେଷ୍ଟ୍ ଅଫ୍ ଜିନ୍‌ସ' । ସେ ଏହାକୁ ସୁପର୍ ଜିନ୍ ନାମରେ ଅଭିହିତ କଲେ । ତାଙ୍କ ପଥ ପ୍ରଦର୍ଶନକାରୀ ଗବେଷଣାର ଫଳରୁ ଜଣାଗଲା ଯେ ଏହି ସୁପର୍‌ଜିନ୍‌ଟି ପୁଷ୍ପିତ ଉଦ୍ଭିଦର (ଫ୍ଲାଓ୍ୱାରିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲାଣ୍ଟ) ବିବର୍ତ୍ତନରେ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଛି । ପୁଷ୍ପିତ ଉଦ୍ଭିଦର ପ୍ରଜନନ-ପ୍ରକୃତି ଏହି ଜିନ୍‌ର କାରାମତି ଯୋଗୁଁ ଉତ୍ପାଦିତ ରାସାୟନିକ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ବିଶେଷ ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ ହେଉଛି ।

'ଏମ୍-ଜନ୍'ର ବିନ୍ୟାସ ବା ମେକାନିଜ୍ମକୁ ବଦଳାଇ ଦେବା ପାଇଁ କମଳାକାନ୍ତ ସ୍ୱ-ଉଦ୍ଭାବିତ ବିକିରଣ-କୌଶଳଟିକୁ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ । ଉଦ୍ଭିଦର ପ୍ରଜନନ ପ୍ରକୃତିରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟାଇବା ହିଁ ଥିଲା ଏବଂବିଧ ଅଭିନବ ପ୍ରୟାସାତ୍ମକ ଗବେଷଣାର ଆଭିମୁଖ୍ୟ । ଏତଦ୍ଦ୍ୱାରା ବର୍ତ୍ତମାନ ଉଦ୍ଭିଦର ପ୍ରଜନନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ପର-ପରାଗସଙ୍ଗମ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଆତ୍ମ-ପରାଗସଙ୍ଗମ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଏଣୁ ପର-ପରାଗସଙ୍ଗମ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ମହୁମାଛି ବା ଭ୍ରମରର ଆବଶ୍ୟକତା ଉପୁଜିବାର ଅବକାଶ ରହୁନାହିଁ ।

ଉଦ୍ଭିଦ ଅନୁବଂଶିକାର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏହି ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ଖ୍ୟାତିସମ୍ପନ୍ନ ଉଦ୍ଭିଦବିଜ୍ଞାନୀ ପଶୁମାନଙ୍କ ମେରୁଦଣ୍ଡର ବିବର୍ତ୍ତନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ତତ୍ତ୍ୱ ପରିବେଷଣ କରିଛନ୍ତି । ଏହି ତତ୍ତ୍ୱଟି ଆଗ୍ରହୀ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କୁ ଚିନ୍ତା କରିବାର ଉପାଦାନ ଯୋଗାଇପାରିଛି । ୭୪ ବର୍ଷ ବୟସ୍କ କମଳାକାନ୍ତ ପାଣ୍ଡେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପୂର୍ବବତ୍ ଗବେଷକମାନଙ୍କ ଗହଣରେ ବହୁମୁଖୀ ଗବେଷଣାରେ ଆତ୍ମନିୟୋଗ କରିଛନ୍ତି । ନିଉଜିଲାଣ୍ଡର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ବୈଷୟିକ ଗବେଷଣା ବିଭାଗର ଅନୁବଂଶିକା ବିଭାଗରେ ସେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ଦାୟିତ୍ୱ ବହନ କରିଛନ୍ତି । ଆମେ ଆଶାକରିବା ଯେ ଅନୁବଂଶିକାର ଭବିଷ୍ୟତ ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ବ୍ୟାପାରରେ ପାଣ୍ଡେ ଆହୁରି ଅନେକ ପ୍ରକାରର ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବଦାନ ଯୋଗାଇ ଦେବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବେ ।



ଏମ୍. ଜି. କେ. ମେନନ

ମମ୍ବିଲ୍ଲି କାଲାଥିଲ ଗୋବିନ୍ଦ କୁମାର ମେନନ । ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ଦଶନ୍ଧି ବ୍ୟାପୀ ଆମ ଦେଶର ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଆଧାରିତ ବ୍ୟାପାରଗୁଡ଼ିକର ସୁସଂଗଠିତ ତଥା ଶୃଙ୍ଖଳିତ ପରିଚାଳନା ବ୍ୟାପାରରେ ଜନୈକ ତୁଙ୍ଗ ପ୍ରଶାସକ ଓ ବିଶେଷଜ୍ଞ ଭାବରେ କର୍ମରତ ଜୀବନ ବିତାଇବା ପରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସେ ରାଜ୍ୟ-ସଭାର ସଦସ୍ୟ ତଥା କେନ୍ଦ୍ର ସରକାରଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବିଭାଗୀୟ ରାଷ୍ଟ୍ର ମନ୍ତ୍ରୀ ଭାବରେ କର୍ମମୟ ଜୀବନ ବିତାଉଛନ୍ତି ।

ଏମ୍. ଜି. କେ. ମେନନ ୧୯୨୮ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ମାସ ୨୮ ତାରିଖରେ କର୍ଣ୍ଣାଟକ ରାଜ୍ୟର ବାଙ୍ଗାଲୋରଠାରେ ଜଣେ ଜିଲ୍ଲା ଜଜ୍‌ଙ୍କ ପରିବାରରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ବାଲ୍ୟ କାଳରୁ ତାଙ୍କ ଓଜସ୍ୱିନୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରତିଭାର ସମ୍ୟକ୍

ପରିଚିତ ମିଳିଥିଲା । କୃତିତ୍ୱବହୁଳ ଛାତ୍ର ଜୀବନର ପରିସମାପ୍ତି ଘଟାଇବା ପରେ ସେ ବ୍ରିଷ୍ଟଲ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟଠାରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ସି. ଏଫ୍. ପାଓ୍ୱେଲଙ୍କ କର୍ତ୍ତୃତ୍ୱାଧୀନରେ ସୁଦୀର୍ଘ ଛ' ବର୍ଷ ବ୍ୟାପୀ (୧୯୪୯-୫୫) ମହାଜାଗତିକ ରଶ୍ମି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ । ପାଓ୍ୱେଲ ଓ ମେନନ ମହାଜାଗତିକ ରଶ୍ମିରୁ କେତେକ ପ୍ରକାର ବସ୍ତୁ କଣିକା ବା ଏଲିମେଣ୍ଟାରି ପାର୍ଟିକିଲ ଆବିଷ୍କାର କଲେ । ତନ୍ମଧ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନ ଶକ୍ତିସଂପନ୍ନ ମ୍ୟୁଅନ୍ କଣିକା, କେ-କଣିକା ଓ ବିଶେଷ ଧରଣର ପାଇଅନ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ କଣିକାଗୁଡ଼ିକର ନାମ ବିଶେଷ ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ । ୧୯୫୫ ମସିହାରେ ମେନନ ସ୍ୱଦେଶକୁ ଫେରି ଆସିଲେ । ସେତେବେଳକୁ ସ୍ୱାଧୀନ ଭାରତର ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତର ଅନ୍ୟତମ ମହାରଥୀ ହୋମି ଜାହାଙ୍ଗୀର ଭାଭା ଆମ ଦେଶରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାପନା ସୃଷ୍ଟି ଦିଗରେ ବିଶେଷ ଯତ୍ନବାନ୍ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପରାମର୍ଶକ୍ରମେ ତଥା ଶିଳ୍ପପତି ଟାଟା ପରିବାରର ପୃଷ୍ଠପୋଷକତା ବଳରେ ବମ୍ବେଠାରେ 'ଟାଟା ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଫଣ୍ଡାମେଣ୍ଟାଲ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ' (ଟି. ଆଇ. ଏଫ୍. ଆର୍.) ନାମକ ଏକ ଗବେଷଣାତ୍ମକ ଅନୁଷ୍ଠାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇଥିଲା । ନିଜ ଦେଶର ପ୍ରତିଭାକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିୟୋଜିତ କରାଇବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଭିତ୍ତିକ ଉଦ୍ୟୋଗର ଜାତୀୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଦିଗରେ ସ୍ୱଦେଶୀ ଜନସମ୍ବଳ ସୃଷ୍ଟି ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଭାଭା ଏହି ଗବେଷଣାଗାରର ମାନକୁ ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସ୍ତରକୁ ଉନ୍ନୀତ କରାଇବା ପାଇଁ ସଙ୍କଳ୍ପବଦ୍ଧ ହୋଇଥିଲେ ଏବଂ ଏଠାରେ ବିଜ୍ଞାନର ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ବିଷୟ ସମ୍ପର୍କରେ ବହୁମୁଖୀ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପାଇଁ ସବୁ ପ୍ରକାର ସୁବନ୍ଦୋବସ୍ତ କରିଥିଲେ । ମେନନ ପ୍ରଭୂତ ଗବେଷଣାଗତ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରି ସ୍ୱଦେଶକୁ ଫେରି ଆସିବା ପରେ ଭାଭାଙ୍କ ସହିତ ସାକ୍ଷାତ କରିଥିଲେ । ଭାଭାଙ୍କ ପରାମର୍ଶକ୍ରମେ ସେ ୧୯୫୫ ମସିହାରେ ଏହି ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ଗବେଷଣାଗାରରେ ମହାଜାଗତିକ ରଶ୍ମି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଜଣୈକ ଗବେଷକ ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତ ହେଲେ । ଆମ ଦେଶରେ ମହାଜାଗତିକ ରଶ୍ମି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଅଭିନିସ୍ତାତ୍ମକ ଗବେଷଣାର ଅନ୍ୟତମ ପ୍ରତିଷ୍ଠାତା ଭାବରେ କର୍ମପ୍ରବଣ ହେବା ଅବସରରେ ଇନୋଭେଶନ୍‌ପ୍ରବଣ ମେନନ ଗବେଷଣାର

ମାନଙ୍କୁ ଏପରି ଉନ୍ନତ କରିଥିଲେ ଯେ ଏଗାର ବର୍ଷ ପରେ ତାଙ୍କ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ, ଗବେଷଣାଗତ ପାରଦର୍ଶିତା ତଥା ପ୍ରଶାସନିକ ଓ ସାଂଗଠନିକ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ଯୋଗୁଁ ସେ ଏହି ସୁଖ୍ୟାତ ତଥା ଆମ ଦେଶର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଗବେଷଣାଗାରର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଆସନ ଅଳଂକୃତ କଲେ ।

କ୍ରାନ୍ତିକ ଅଞ୍ଚଳର ତଥା ଭୂ-ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିଷୁବ ରେଖାର (ଜିଓମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ଇକ୍ୟୁଏଟର୍) ସମୀପବର୍ତ୍ତୀ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ସୁଉଚ୍ଚ ସ୍ତରରୁ ବୃହତ୍‌କାୟ ବେଲୁନ ସାହାଯ୍ୟରେ ମହାକାଶଗତିକ ରଶ୍ମିର (କସ୍‌ମିକ୍ ରେଜ୍) ଉପାଦାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଅଭିନିବେଶାତ୍ମକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେ ପଥ ପ୍ରଦର୍ଶକ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କଲେ । ମହାକାଶଗତିକ ରଶ୍ମି ଧାରଣ ଉଚ୍ଚ ଶକ୍ତିସଂପନ୍ନ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତଥା ଉଚ୍ଚ ଶକ୍ତିସଂପନ୍ନ ଗାମା ରଶ୍ମିର ଉତ୍ସ ସଂପର୍କରେ ତାଙ୍କ କର୍ତ୍ତୃତ୍ୱାଧୀନରେ ପରିଚାଳିତ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନକାରୀ ଗବେଷଣାଗୁଡ଼ିକ ମାନ ଅତି ଉଚ୍ଚ କୋଟୀର ହୋଇଥିଲା । ଭାରତୀୟ ଗବେଷକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କୋଲାର ସୁନାଖଣି ଭିତରେ, ଅର୍ଥାତ୍ ସୁଗଭୀର ଭୂଗର୍ଭରେ, ମହାକାଶଗତିକ ରଶ୍ମି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ମଧ୍ୟ ସେ ପୃଥିବୀର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଶୁଭ ଦୃଷ୍ଟି ଆକର୍ଷଣ କରିଛନ୍ତି । ପ୍ରୋଟନ କଣିକାର ଅସ୍ଥିରିତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ଗବେଷଣା ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ହୋଇଛି ।

ପାଓ୍ୱେଲ ଓ ଭାବାଙ୍କ ଜୀବନାଦର୍ଶ କର୍ମମୟ ଜୀବନର ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ମେନନଙ୍କୁ ବିଶେଷଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥିଲା । ପାଓ୍ୱେଲଙ୍କଠାରୁ ସେ ଗବେଷକ ଜୀବନର ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା କ୍ଷେତ୍ରରେ କର୍ତ୍ତବ୍ୟନିଷ୍ଠା, ଉଦ୍ଭାବନପ୍ରବଣତା ଓ ସାଂଗଠନିକ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ସମ୍ପର୍କୀୟ ସମ୍ୟକ୍ ତାଲିମ୍ ପାଇଥିଲେ । ଭାବାଙ୍କ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ, ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟାନୁରାଗ, ପ୍ରଶାସନିକ ପାରଙ୍ଗମତା ଓ ବଳିଷ୍ଠ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ ତାଙ୍କୁ ବିମୁଗ୍ଧ କରିଥିଲା । ସେ ଭାବାଙ୍କ ନିକଟ ସାନ୍ନିଧ୍ୟ ଲାଭ କରିବା ଫଳରେ ତଥା ଭାବାଙ୍କ ସହିତ ମିଶି ବହୁବିଧ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରିବା ଅବସରରେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିଥିଲେ ଯେ ସୁଚିନ୍ତିତ ଯୋଜନା ଓ ସୁପରିକଳ୍ପନା ବଳରେ ଯଦି ସୁନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜାତୀୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣ ଦିଗରେ ନିଷ୍ଠାପର ଉଦ୍ୟମ କରାଯାଏ, ତାହାହେଲେ ଆମ ଦେଶ ଭଳି ଗୋଟିଏ ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ର ମଧ୍ୟ ଅଚିରେ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ତଥା

ଶିଳ୍ପୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ର ଭାବରେ ମୁଣ୍ଡ ଟେକି ପାରିବ । ଟି. ଆଇ. ଏଫ୍. ଆର୍.— ଠାରେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଦାୟିତ୍ୱ ତୁଲାଇବା ଅବସରରେ ତାଙ୍କ ମହାନୁଭବତା, ପ୍ରଶାସନିକ ଦକ୍ଷତା, ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ଓ ସାମାଜିକ ଦାୟିତ୍ୱବୋଧର ସମ୍ୟକ୍ ପରିଚୟ ମିଳିଥିଲା । ଭାଭାଙ୍କ ମହାପ୍ରୟାଣ ଘଟିବା ପରେ ଜାତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଭିତ୍ତିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକର ଯଥାବିଧି କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ପାଇଁ ନେତୃ-ସ୍ଥାନୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଅଭାବ ଅନୁଭୂତ ହେଲା । କେନ୍ଦ୍ର ସରକାର ଜାଣି ପାରିଲେ ଯେ ଏମ୍. ଜି. କେ. ମେନନ ହିଁ ଜଣେ ଉଚ୍ଚ ଚିନ୍ତାବିଧାୟକ ତଥା ପରାମର୍ଶଦାତା ଭାବରେ ଏହି ଗୁରୁ ଦାୟିତ୍ୱଟିକୁ ଯଥାବିଧି ସମ୍ପାଦନ କରି ପାରିବେ ।

୧୯୭୪ ମସିହାରେ ଭାରତ ସରକାରଙ୍କ ଅନୁରୋଧ କ୍ରମେ ସେ ଦିଲ୍ଲୀ ଚାଲିଆସିଲେ । ତାଙ୍କ କର୍ମ-ପରିସର ସମ୍ପ୍ରସାରିତ ହେଲା । ସର୍ବପ୍ରଥମେ ସେ ଭାରତ ସରକାରଙ୍କ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବିଭାଗର ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରାମର୍ଶଦାତା ଦାୟିତ୍ୱ ଗ୍ରହଣ କଲେ । ତାଙ୍କୁ କିଛି ଦିନ ଉତ୍ତାରୁ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବିଭାଗର ଗବେଷଣା ଓ ପ୍ରଗତି ଦପ୍ତରର (ଡି. ଆର୍. ଡି. ଓ.) ଡିରେକ୍ଟର ପଦରେ ନିଯୁକ୍ତ କରାଗଲା । କେନ୍ଦ୍ର ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ପାଇଁ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ବିଭାଗ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯିବା ପରେ ସେ ଏହାର ସେକ୍ରେଟାରୀ ଦାୟିତ୍ୱ ବହନ କଲେ । ଶ୍ରୀ ରାଜୀବ ଗାନ୍ଧୀ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ଥିବାବେଳେ ତାଙ୍କୁ ଯୋଜନା କମିଶନ୍‌ର ସଭ୍ୟ ତଥା ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀଙ୍କ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରାମର୍ଶଦାତା ଭାବରେ ନିଯୁକ୍ତ କରାଗଲା । ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରାରେ ଅତିପରିବାହୀ ବା ସୁପର୍‌କଣ୍ଡକ୍ଟର ଭଳି ବ୍ୟବହାର ଦର୍ଶାଉଥିବା ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରସ୍ତୁତି ବ୍ୟାପାରରେ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିଶେଷ ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଥିବାରୁ ଏବଂ ଆମ ଦେଶ ପାଇଁ ଏପରି ଗବେଷଣାର ସାଫଲ୍ୟ ବିଶେଷ ଉପଯୋଗୀ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଥିବାରୁ ଭାରତ ସରକାର ତାଙ୍କୁ ସାରା ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ପରିଚାଳିତ ଏବଂବିଧ ଗବେଷଣାର ଯୋଗସୂତ୍ର ରକ୍ଷାକାରୀ ପ୍ରଶାସକ ଭାବରେ ନିଯୁକ୍ତ କରିବାକୁ ଉଚିତ୍ ମନେକଲେ ।

ଶ୍ରୀ ବିଶ୍ୱନାଥ ପ୍ରତାପ ସିଂହ ଆମ ଦେଶର ପ୍ରଧାନ ମନ୍ତ୍ରୀ ହେବା ପରେ ତାଙ୍କ ଭଳି ଅଭିଜ୍ଞ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ପ୍ରଶାସକଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବିଭାଗର ରାଷ୍ଟ୍ରମନ୍ତ୍ରୀ ଭାବରେ ନିଯୁକ୍ତ କରିଛନ୍ତି । ତାଙ୍କ ବଳିଷ୍ଠ ନେତୃତ୍ୱ ଆମ ଦେଶର

ବୈଜ୍ଞାନିକ, ଗବେଷକ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କୁ ଜାତିର ସେବାରେ ନିଜ ନିଜ ପ୍ରତିଭା ଓ କର୍ମକୁଶଳତାର ସଦୁପଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ତଥା ସମୟୋଚିତ ମାର୍ଗରେ ନିଜ ନିଜ ଦାୟିତ୍ୱ ଯଥାବିଧି ସଂପାଦନ କରିବା ପାଇଁ କର୍ମ-ପ୍ରେରଣା ଯୋଗାଉଛି । ପଟେଲ ସ୍ମାରକୀ ବକ୍ତୃତାମାଳା (୧୯୭୩), ଜବାହରଲାଲ ନେହେରୁ ସ୍ମାରକୀ ବକ୍ତୃତାମାଳା (୧୯୭୮), ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ କଂଗ୍ରେସର ସଭାପତିକାଳୀନ ଅଭିଭାଷଣ (୧୯୮୨), ବିଭିନ୍ନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ସମାବର୍ତ୍ତନ ଉତ୍ସବରେ ଦୀକ୍ଷାନ୍ତ ଭାଷଣ ଓ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ସମାବେଶରେ ଉଦ୍‌ବୋଧନ ଜରିଆରେ ସେ ସ୍ୱଦେଶର ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀମାନଙ୍କୁ ଜାତି ଗଠନ ବ୍ୟାପାରରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଭୂମିକା ସଂପର୍କରେ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ଗଠନମୂଳକ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ଦେଉଛନ୍ତି, ତାହା ବାସ୍ତବିକ ଶିକ୍ଷଣୀୟ ଓ ପ୍ରଣିଧାନଯୋଗ୍ୟ ହୋଇପାରିଛି ।

ନିଜ ଯୋଗ୍ୟତା ବଳରେ ପ୍ରଫେସର ମେନନ ବିଦ୍ଧ ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ତଥା ଅନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସଂଗଠନ ଓ ଗବେଷଣାତ୍ମକ ଅନୁଷ୍ଠାନର ପରାମର୍ଶଦାତା ବା ସକ୍ରିୟ ସଭ୍ୟ ଭାବରେ ନିର୍ବାଚିତ ହୋଇଛନ୍ତି । ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଆକାଡେମି ଅଫ୍ ସାଇନ୍‌ସେସ୍, ଇଣ୍ଡିଆନ ନାଶନାଲ ସାଇନ୍‌ସ ଆକାଡେମି, ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଟ୍ୟୁସନ୍ ଅଫ୍ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍‌ସ ଆଣ୍ଡ୍ ଟେଲିକମ୍ୟୁନିକେଶନ ଇଂଜିନି-ଅରିଙ୍ଗ୍ (ଇଣ୍ଡିଆ), ଏରୋନାଉଟିକାଲ ସୋସାଇଟି ଅଫ୍ ଇଣ୍ଡିଆ ଓ ଆମେରିକାନ୍ ଆକାଡେମି ଅଫ୍ ଆର୍ଟସ୍ ଆଣ୍ଡ ସାଇନ୍‌ସେସ୍‌ର ଫେଲୋ ଭାବରେ ତାଙ୍କୁ ନିର୍ବାଚିତ କରାଯାଇଛି । ଗବେଷଣାଗତ ବ୍ୟାପାରରେ ଅସାଧାରଣ ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିବା ଯୋଗୁଁ ଭାରତ ସରକାର ତାଙ୍କୁ ୧୯୬୦ ମସିହାର 'ଶାନ୍ତିସ୍ୱରୂପ ଭାଟନଗର ପୁରସ୍କାର' ଦ୍ୱାରା ସମ୍ମାନିତ କରିଛନ୍ତି । ୧୯୭୦ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ଲଣ୍ଡନର ରୟାଲ୍ ସୋସାଇଟିର ଫେଲୋ ଭାବରେ (ଏଫ୍. ଆର୍. ଏସ୍.) ନିର୍ବାଚିତ କରାଯାଇଛି । ରୟାଲ୍ ଏସିଆଟିକ୍ ସୋସାଇଟିର କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ତାଙ୍କୁ ଖଇତାନ ମେଡ଼ାଲ ଦ୍ୱାରା ସମ୍ମାନିତ କରିଛନ୍ତି । ଆମ ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର (ଯଥା : ଦିଲ୍ଲୀ, ଆଲ୍ଲାହାବାଦ ଓ ଯୋଧପୁର ପ୍ରଭୃତି) ଗୁଣମୁଗ୍ଧ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ତାଙ୍କ ଓଜସ୍ୱିନୀ ପ୍ରତିଭାର ସମ୍ୟକ୍ ମୂଲ୍ୟାୟନ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତାଙ୍କୁ ଡକ୍‌ଟରେଟ୍ ଉପାଧି ଅର୍ପଣ କରିଛନ୍ତି ।

ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟାନୁରାଗୀ ମେନନ ଶିଳ୍ପକଳା, ସ୍ଥାପତ୍ୟ, ସୁରମ୍ୟ ଉଦ୍ୟାନ ପ୍ରତି ବିଶେଷ ଅନୁରକ୍ତ । ଆମ ଦେଶର ବିପୁଳ ସଂଖ୍ୟକ ଦରିଦ୍ର ଓ ବେକାର

ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଜୀବନ ଧାରଣର ମାନରେ ସମୁନ୍ନତ ଘଟାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର କେଉଁପରି ଯଥାର୍ଥ ବିନିଯୋଗ ହୋଇ ପାରିବ, ସେଥିପାଇଁ ସେ ବିଶେଷ ଯତ୍ନବାନ୍ ହୋଇଛନ୍ତି । ଜାତୀୟ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ଅନ୍ୱେଷଣ ଓ ସୁସଂଗତ ବିକାଶ ତଥା ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ଉପଯୋଗ ଦିଗରେ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଆରୋପ କରିବା ଅବସରରେ ସେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ସମୟୋଚିତ ପଦକ୍ଷେପ-ଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବାକୁ ଅତୀତରେ ସରକାରଙ୍କୁ ଉପାଦେୟ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଛନ୍ତି । ବର୍ତ୍ତମାନ ୭୨ ବର୍ଷ ବୟସରେ ଏହି ପ୍ରବୀଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ପ୍ରଶାସକ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବିଭାଗର ମନ୍ତ୍ରୀ ପଦରେ ଅଧିଷ୍ଠିତ ହୋଇଛନ୍ତି । ଏଣୁ ଆମେ ଆଶା କରିବା ଯେ ତାଙ୍କ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ଓ ନିଜସ୍ୱ ପ୍ରଭୂତ ଅଭିଜ୍ଞତା ବଳରେ ସେ ସାରା ଦେଶର ଜନଜୀବନକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଜନକଲ୍ୟାଣକାମୀ ଉପଯୋଗ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ କରାଇବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବେ ।



ଡକ୍ଟର ଏ. ପି. ଜେ. ଅବଦୁଲ କଲାମ୍

ଆମ ଦେଶର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବିଭାଗକୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ କରାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ, ଅର୍ଥାତ୍ ଜଳ, ସ୍ଥଳ ଓ ବିମାନ ବାହିନୀକୁ ସମୁନ୍ନତ ଯନ୍ତ୍ର-କୌଶଳ ଓ ଅସ୍ତ୍ର ଶସ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ସଜ୍ଜିତ କରାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଡିଫେନ୍ସ ରିସର୍ଚ୍ଚ ଏଣ୍ଡ ଡେଭେଲପ୍‌ମେଣ୍ଟ ଅର୍ଗାନାଇଜେସନ୍ (ଡି.ଆର.ଡି.ଓ.) ନାମକ ଗୋଟିଏ ସୁବୃହତ୍ ସଂସ୍ଥା ଗଠନ କରାଯାଇଛି । ଏହି ଜାତୀୟ ଗବେଷଣାତ୍ମକ ସଂଗଠନ ଆନୁକୂଲ୍ୟରେ ସାରା ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ୪୫ଟି ଗବେଷଣାଗାରକୁ ପାରସ୍ପରିକ ନିର୍ଭରଶୀଳତା ଭିତ୍ତିରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଛି । ଅନ୍ୟୁନ ୩୦୦୦ କୁଶଳୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ଇଞ୍ଜିନିଅର ଏହି ଗବେଷଣାଗାରମାନଙ୍କରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ଆଧୁନିକ ରଣ-କୌଶଳର ମୁକାବିଲା କରାଯାଇ ପାରିବା ଭଳି ସମୁନ୍ନତ ଅସ୍ତ୍ର, ଯନ୍ତ୍ର-କୌଶଳ ଓ ବେଗଗାମୀ ଯାନଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପିବାର କୌଶଳ

ଉଦ୍ଭାବନ କରୁଛନ୍ତି । ଇତ୍ୟବସରରେ ବିଭିନ୍ନ ରେଞ୍ଜ୍ ବା ପରିବ୍ୟାପ୍ତି ସଂପନ୍ନ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତି ବ୍ୟାପାରରେ ଆମ ଦେଶର ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ଗବେଷଣାର ମାନ ଯେ କୌଣସି ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରର ସମକକ୍ଷ ହୋଇ ପାରିଛି ।

୧୯୮୯ ମସିହା ମେ ମାସ ୨୨ ତାରିଖ ଦିନ ଓଡ଼ିଶା ରାଜ୍ୟର ଚାନ୍ଦିପୁର ବେଳାଭୂମିଠାରୁ ଗୋଟିଏ ମଧ୍ୟମ ପରିବ୍ୟାପ୍ତି ସଂପନ୍ନ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରକୁ (ଇଣ୍ଟର୍-ମେଡିଏଟ୍ ରେଞ୍ଜ ବାଲିଷ୍ଟିକ୍ ମିଜାଇଲ୍ ବା ଆଇ. ଆର୍. ବି. ଏମ୍.) ସଫଳତାର ସହ ମହାକାଶକୁ ଉତ୍କ୍ଷିପ୍ତ କରାଯାଇଛି । ସକାଳ ସାତ ଘଣ୍ଟିକା ୧୭ ମିନିଟରେ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ଘାଟୀଠାରୁ ଉତ୍କ୍ଷିପ୍ତ ହେବାପରେ, 'ଅଗ୍ନି' ନାମକ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରଟି ଭାରତୀୟ ମହାସାଗରର ଶ୍ରୀଲଙ୍କା ଓ ନିକୋବର ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜ ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳ ଆଡ଼କୁ ୨୫୦୦ କିଲୋମିଟରର ଗତି କରିଛି । ଭାରତୀୟ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ଗୋଟିଏ ଦ୍ୱିସ୍ତରୀୟ ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଭୂପୃଷ୍ଠଠାରୁ ଭୂପୃଷ୍ଠଗାମୀ (ସର୍ଫେସ୍-ଟୁ-ସର୍ଫେସ୍ ମିଜାଇଲ ବା ଏସ୍. ଏସ୍ ଏମ୍.) ଏହି ୧୪ ଟନ୍ ଓଜନ ବିଶିଷ୍ଟ ତଥା ୧୯ମିଟର ଉଚ୍ଚତା ସଂପନ୍ନ ରକେଟ୍‌ଟିକୁ ନିର୍ମଳ ଆକାଶ ମାର୍ଗରେ ପୂର୍ବ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ ୨୫୦୦ କିଲୋମିଟର ଧାବିତ କରାଇବା ଦ୍ୱାରା ଏପରି ଅସାମାନ୍ୟ ପାରଦର୍ଶିତା ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଆମ ଦେଶ ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀରେ ଷଷ୍ଠ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଛି ।

ଶତ୍ରୁ ପକ୍ଷର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ତଥା ବିଭିନ୍ନ ଦୂରତାରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଅବସ୍ଥାପନାଗୁଡ଼ିକୁ ଧ୍ୱଂସ କରିଦେବା ପାଇଁ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଉଛି । ଲକ୍ଷ୍ୟ ପ୍ରଣୋଦିତ ମାର୍ଗରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଛି । ଆମ ଦେଶରେ ସର୍ବବିଧ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ସଫଳ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ୧୯୮୩ ମସିହାଠାରୁ 'ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଟେଡ୍ ଗାଇଡେଡ୍ ମିଜାଇଲ୍ ଡେଭେଲପ୍‌ମେଣ୍ଟ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ୍' (ଆଇ. ଜି. ଏମ୍. ଡି. ପି.) ଶୀର୍ଷକ ଗୋଟିଏ ସୁଚିନ୍ତିତ ଯୋଜନାକୁ ଦୀର୍ଘ ମିଆଦୀ ସୂତ୍ରରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଛି । ଅଳ୍ପ ପରିବ୍ୟାପ୍ତି ସଂପନ୍ନ ବା ସର୍ଟ-ରେଞ୍ଜ୍ (୨୫୦ କିଲୋମିଟର) 'ପୃଥ୍ୱୀ' ନାମକ ଗୋଟିଏ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରକୁ ଇତ୍ୟବସରରେ ଦୁଇ ଥର ପାଇଁ ସଫଳତାର ସହିତ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱୋତ୍କ୍ଷିପ୍ତ କରାଇବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ମାତ୍ର 'ଅଗ୍ନି'ର ସାଫଲ୍ୟ ହିଁ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ସଂକ୍ରାନ୍ତୀୟ ରଣ କୌଶଳ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଆମ ଦେଶର ମର୍ଯ୍ୟାଦା ଆବର୍ଦ୍ଧିତ କରିଛି । ସୁଦୀର୍ଘ ଛ' ବର୍ଷ ବ୍ୟାପୀ ଯେଉଁ

ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ କର୍ତ୍ତବ୍ୟନିଷ୍ଠା, ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ, କର୍ମକୁଶଳତା, ବିଚକ୍ଷଣ ସାଙ୍ଗଠନିକ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ଓ ପ୍ରଗାଢ଼ ସାଧନା ଯୋଗୁଁ ଆମ ଦେଶ ବିଭିନ୍ନ ପରିବ୍ୟାପ୍ତି ସମ୍ପନ୍ନ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସନ୍ତୋଷପ୍ରଦ ଅଗ୍ରଗତି ହାସଲ କରି ପାରିଛି, ତାଙ୍କ ନାମ ହେଉଛି ଡକ୍ଟର ଏ. ପି. ଜେ. ଅବଦୁଲ କଲମ୍ ।

୫୯ ବର୍ଷ ବୟସ୍କ ଏହି ଋଷିପ୍ରତିମ ବ୍ରହ୍ମଚାରୀଙ୍କ ପ୍ରଗାଢ଼ ସାଧନା ବାସ୍ତବିକ ଯେ କୌଣସି ବିଦ୍ୟାନୁରାଗୀ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ଅଭିଭୂତ କରେ । କୌଣସି ଗୋଟିଏ ଗବେଷଣାତ୍ମକ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଆତ୍ମନିୟୋଗ କରିବା ଅବସରରେ ସେ ଏପରି ଧ୍ୟାନମଗ୍ନ ହୁଅନ୍ତି ଯେ ସେହି କାର୍ଯ୍ୟଟିକୁ ଆଶାନୁରୂପ ମାର୍ଗରେ ସଫଳତାର ସହ ଶେଷ ନ କରିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ସମସ୍ୟା ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି-ପାତ କରନ୍ତି ନାହିଁ । ସେ ବରାବର ଗୋଟିଏ ଖାକି ପ୍ୟାଣ୍ଟ, ଗୋଟିଏ କୁରୁତା ଓ ହଳେ ଚପଲ ପିନ୍ଧି ହାଇଦ୍ରାବାଦସ୍ଥିତ ଡିଫେନ୍ସ ରିସର୍ଚ୍ଚ ଆଣ୍ଡ୍ ଡେଭେଲପ୍‌ମେଣ୍ଟ ଲାବୋରେଟରୀର (ଡି. ଆର୍. ଡି. ଏଲ୍.) ଗୋଟିଏ କୋଠରୀରେ ଆତଯାତ ହୁଅନ୍ତି । ଏହା ହିଁ ତାଙ୍କ ବାସଭବନ ଓ କର୍ମକ୍ଷେତ୍ର ।

କଲମ୍ ୧୯୩୧ ମସିହା ଅକ୍ଟୋବର ମାସ ୧୫ ତାରିଖରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ତିରୁଚିରାପଲ୍ଲୀସ୍ଥିତ ସେଣ୍ଟ୍ ଜୋସେଫ କଲେଜରୁ ବି. ଏସ୍‌ସି. ଡିଗ୍ରୀ ପାଇବା ପରେ ସେ ଏରୋନାଉଟିକାଲ ଇଞ୍ଜିନିଅରିଙ୍ଗ୍ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା ପାଇଁ ଇଚ୍ଛା ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ଏଣୁ ମାଡ୍ରାସସ୍ଥିତ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିରେ ସେ ନାମ ଲେଖାଇଥିଲେ । ୧୯୫୭ ମସିହାରେ ସେ ଏରୋନାଉଟିକାଲ ଇଞ୍ଜିନିଅରିଙ୍ଗ୍‌ରେ ସ୍ନାତକ ଉପାଧି ପାଇବାକୁ ଯୋଗ୍ୟ ବିବେଚିତ ହେଲେ । କୃତିତ୍ୱ ବହୁଳ ଛାତ୍ର ଜୀବନର ପରିସମାପ୍ତି ଘଟାଇବା ପରେ ସେ ଡି. ଆର୍. ଡି. ଓ. କର୍ତ୍ତୃତ୍ୱାଧୀନରେ ଜଣେ ଗବେଷକ ରୂପେ ଯୋଗ ଦେବାକୁ ସ୍ଥିର କଲେ । କାରଣ, ରକେଟ୍ ନିର୍ମାଣ ଓ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଓ ଅଭିଜ୍ଞତାତ୍ମକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବାକୁ ସେ ନିଜର ବୌଦ୍ଧିକ ବିଳାସ ରୂପେ ବିଚାର କରୁଥିଲେ । ୧୯୫୮ ମସିହାରେ ଡି. ଆର୍. ଡି. ଓ. ଠାରେ ଯୋଗ ଦେବା ପରଠାରୁ ସେ ୬' ବର୍ଷ ପାଇଁ ରକେଟ୍ ଓ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ଆଧାରିତ ଗବେଷଣାରେ ମନୋନିବେଶ କଲେ । ତାଙ୍କ ଯୋଗ୍ୟତାର ସ୍ୱୀକୃତି କରିପାଇ ଏ ବିଷୟକ ବିଶେଷଜ୍ଞସୁଲଭ ତାଲିମ୍ ପାଇବା ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ପଠାଯାଇଥିଲା । ତାଙ୍କ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ, ଜ୍ଞାନଲିପ୍ସା ଓ

କର୍ମନୈପୁଣ୍ୟ ଅତରେ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କୁ ବିମୁଗ୍ଧ କଲା । ସେ ନିଜ ଯୋଗ୍ୟତା ଓ ଅମାୟିକ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ ବଳରେ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଆପଣାର କରି ପାରିଲେ । ସେତେବେଳକୁ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକୁ ମହାକାଶକୁ ପଠାଇବା ପାଇଁ ଆମ ଦେଶରେ ଉପଯୁକ୍ତ ରକେଟ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯିବା ଦିଗରେ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଆରୋପିତ ହୋଇଥିଲା । ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରକେଟ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ କଠିଣ ବା ତରଳ ଇନ୍ଧନ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବା ପାଇଁ ତଥା ଭାରବାହୀ ରକେଟ୍‌ର ନିର୍ମାଣ ପଦ୍ଧତିକୁ ସମୁନ୍ନତ କରିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଜନ ସମ୍ବଳର ଆବଶ୍ୟକତା ଉପୁଜିଲା । ଭାରତୀୟ ମହାକାଶ ଗବେଷଣା ସଙ୍ଗଠନର (ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ସ୍ପେସ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ ଅର୍ଗାନାଇଜେସନ୍ ବା ଆଇ. ଏସ୍. ଆର୍. ଓ.) କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ଜାଣିପାରିଲେ ଯେ କଲାମ ହିଁ ଏପରି ଜଟିଳ ବ୍ୟାପାରର ଠିକଣା ସମାଧାନ ଦିଗରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ପ୍ରଦାନ କରି-ପାରିବେ । ଏଣୁ, ଯଥାଶୀଘ୍ର ତାଙ୍କୁ ଆଇ. ଏସ୍. ଆର୍. ଓ. ଠାରେ ଜନୈକ ରକେଟ୍-ବିଦ୍ୟା ବିଶେଷଜ୍ଞ ଭାବରେ ନିଯୁକ୍ତ କରାଗଲା । ତାଙ୍କ ନିଜସ୍ୱ କର୍ମନୈପୁଣ୍ୟ ତଥା ସାଙ୍ଗଠନିକ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ବଳରେ ସେ ସୁଦୀର୍ଘ ୧୮ ବର୍ଷ ବ୍ୟାପୀ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପରେ ଅଧୁନା ସୁବିଦିତ ଏସ୍. ଏଲ୍. ଭି-୩ ନାମକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରକେଟ୍‌ଟିକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିଲେ । ଏହି ଧରଣର ରକେଟ୍‌କୁ ହିଁ ଅଦ୍ୟାବଧି ଆମ ଦେଶରେ ସର୍ବାପେକ୍ଷା ଶକ୍ତିଶାଳୀ ମହାକାଶ ଯାନବାହୀ ରକେଟ୍ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ।

ସ୍ୱଦେଶରେ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ରତି ଭାରତ ସରକାର ଅଗ୍ରାଧିକାର ଆରୋପ କରିବାପରେ ଏହି ବହୁ ଶୃଙ୍ଖଳାଶ୍ରୟୀ ଜଟିଳ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମକୁ ଠିକଣା ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବା ପାଇଁ ଜଣେ ପ୍ରବୀଣ ତଥା ଅଭିଜ୍ଞ ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ଆବଶ୍ୟକତା ଉପୁଜିଲା । ଡକ୍ଟର କଲାମଙ୍କ ଓଜସ୍ୱିନୀ ପ୍ରତିଭାକୁ ଏ ଦିଗରେ ନିୟୋଜିତ କରାଯିବାର ନିଷ୍ପତ୍ତି ଗୃହୀତ ହେଲା । ଏଣୁ ୧୯୮୨ ମସିହାରେ ସେ ପୁଣି ଥରେ ହାଇଦ୍ରାବାଦସ୍ଥିତ ଡି. ଆର୍. ଡି. ଏଲ୍.କୁ ଫେରି ଆସିଲେ । 'ଅଗ୍ନି' କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ସର୍ବୋଚ୍ଚ କ୍ଷମତାସଂପନ୍ନ ବିଶେଷଜ୍ଞଭାବରେ ତଥା ଡକ୍ଟର ଆର୍. ଏନ୍. ଅଗ୍ରୱାଲଙ୍କୁ ଏହି ପ୍ରକଳ୍ପର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଭାବରେ ନିଯୁକ୍ତ କରାଗଲା ।

୧୯୮୩ ମସିହାରେ 'ଅଗ୍ନି'ର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପର୍ବ ଆରମ୍ଭ ହେଲା ଏବଂ ୧୯୮୯ ମସିହାରେ ଏହାକୁ ଶେଷ କରାଗଲା । ଆମ ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ

ଜାତୀୟ ଗବେଷଣାଗାର, ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ଛ'ଟି ବ୍ୟାବସାୟିକ ସଂଗଠନ ସମେତ ଅନ୍ୟୂନ ୬୦ଟି ସଂସ୍ଥା ଏହାକୁ ଠିକଣା ଭାବରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ବଡ଼ ଦାୟିତ୍ୱ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ସ୍ୱଦେଶୀ କଳକବ୍‌ଜା, ଇନ୍ଧନ ଓ ନିର୍ମାଣ-କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନରେ ତଥା ସର୍ବୋପରି ସୁଶୃଙ୍ଖଳିତ ଯୋଗସୂତ୍ର ରକ୍ଷାକାରୀ ବ୍ୟବସ୍ଥା ବଳରେ ଏହି ଗୁରୁ ଦାୟିତ୍ୱଟିକୁ ଠିକଣା ଭାବରେ ସଂପାଦନ କରିବା ସମ୍ଭବ ହେଲା । ଗୋଟିଏ ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ 'ହାଇ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି' ଆଧାରିତ ଏପରି ଗୋଟିଏ ସୁବୃହତ୍ ଯୋଜନାକୁ ସ୍ୱାବଲମ୍ବୀ ଭାବରେ ତଥା ଠିକଣା ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବାର ଏହି ପ୍ରଥମ ଘଟଣା ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ତଥା ଶିଳ୍ପୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ ଅଭୂତପୂର୍ବ ବିସ୍ମୟ ସୃଷ୍ଟି କଲା । ଭାରତ ଅନ୍ୟ କାହାର କୃପାଭିକ୍ଷୁ ନ ହୋଇ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ନିଜ ଗୋଡ଼ରେ ନିଜେ ଛିଡ଼ା ହୋଇ ପାରୁଥିବାର ଏହି ଲକ୍ଷ୍ୟ ପ୍ରମାଣ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ସମେତ ବହୁ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ରାଷ୍ଟ୍ରର ସାମରିକ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କୁ ବିଚଳିତ କରିବାରୁ ସେମାନେ ଆମ ଦେଶ ପ୍ରତି ବୈରିଭାବ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବାକୁ ଉଚିତ୍ ମଣିଛନ୍ତି । ମାତ୍ର ଏଠାରେ ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ତଥା ଶିକ୍ଷଣୀୟ ବିଷୟ ହେଉଛି ଯେ ଯଦି ଯୋଗ୍ୟ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କୁ ଯଥାଯୋଗ୍ୟ ସ୍ଥାନରେ ନିଯୁକ୍ତ କରାଯାଏ ଓ ଯୋଗ୍ୟତାକୁ ହିଁ କେବଳ ପଦମର୍ଯ୍ୟାଦାର ମାପକାଠି ରୂପେ ବିଚାର କରାଯାଏ ଏବଂ ସର୍ବୋପରି ସୁଦୃଢ଼ ରାଜନୈତିକ ମନୋବଳ ସହକାରେ ଜାତୀୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣ ଦିଗରେ ଐକାନ୍ତିକ ପ୍ରଯତ୍ନ ଅବ୍ୟାହତ ରହେ, ତାହାହେଲେ ଭାରତ ଭଳି ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ର ମଧ୍ୟ ହାଇ-ଟେକ୍‌ନୋଲଜି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେ କୌଣସି ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ତଥା ଶିଳ୍ପୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରର ସମକକ୍ଷ କୃତିତ୍ୱ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିପାରିବ । ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପ୍ରାପ୍ତ କୃତବିଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ଡକ୍ଟର ଆବଦୁସ ସଲାମ ଅଗ୍ନିର ପ୍ରାଥମିକ ସଫଳତା ସଂପର୍କୀୟ ସମ୍ବାଦ ଶୁଣିବା କ୍ଷଣି ବିଶେଷ ଆନନ୍ଦିତ ହୋଇଥିଲେ । ସେ ସୂଚାଇ-ଥିଲେ ଯେ ଏହି କୃତିତ୍ୱର ସଂଭାବ୍ୟ ବିନିଯୋଗ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଙ୍କର କିଛି କହିବାର ନାହିଁ । ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ର ଏପରି ଏକ ସୁବୃହତ୍ ଯୋଜନାକୁ ଯେ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ମାର୍ଗରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଛି, ତାହା ହିଁ ଅଭିନନ୍ଦନୀୟ । ଏତଦ୍ଦ୍ୱାରା ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଉନ୍ନୟନମୂଳକ ତଥା ହାଇ-ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ଭିତ୍ତିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକୁ ନିଜସ୍ୱ ଉଦ୍ୟମ ବଳରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବାକୁ ଆତ୍ମ-ପ୍ରତ୍ୟୟର ଅଧିକାରୀ ହୋଇ ପାରିବେ ।

ଆମ ଦେଶର ବହୁବର୍ଷ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସୁପରିକଳ୍ପିତ ଯୋଜନା ଅନୁଯାୟୀ ଅଗ୍ନି ଓ ପୃଥ୍ୱୀ ସମେତ ଆକାଶ, ତ୍ରିଶୂଳ ଓ ନାଗ ନାମକ ଆଉ ତିନି ପ୍ରକାର କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପର୍ବ ସନ୍ତୋଷପ୍ରଦ ମାର୍ଗରେ ଆଗେଇ ଚାଲିଛି । ୧୯୯୩ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା ଏହି ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ନିର୍ମାଣ-ପଦ୍ଧତିକୁ ନିଖୁଣ କରାଯିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଉତ୍ପାଦନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ କରାଯିବ ।

ହାଇଦ୍ରାବାଦସ୍ଥିତ ଡି. ଆର୍. ଡି. ଏଲ୍.ର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଦାୟିତ୍ୱରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ଏହି ପ୍ରବୀଣ ବିଶେଷଜ୍ଞ ନିଜ ବୁଦ୍ଧି ଖଟାଇ ରକେଟ୍ ଓ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର-ଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତାକୁ ଆବର୍ଦ୍ଧିତ କରାଇବାର ଉଦ୍ୟମ ଅବ୍ୟାହତ ରଖିଛନ୍ତି । ୧୯୯୦ ମସିହା ଫେବୃଆରୀ ମାସରେ ଅନୁଷ୍ଠିତ ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ କଂଗ୍ରେସର ଏକ ବିଶେଷ ଅଧିବେଶନରେ ଭାଷଣ ଦେବାର ଶୁଭାବସରରେ ସେ ଘୋଷଣା କରିଛନ୍ତି ଯେ ଆମ ଦେଶ ଅଚିରେ 'ହାଇପର୍‌ପ୍ଲେନ୍' ନାମକ ଏକ ଅଭିନବ ଗୁଣସଂପନ୍ନ ଲଞ୍ଚ ଭେହିକଲ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ବିହିତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରିବ । ଏହି ଲଞ୍ଚ ଭେହିକଲ୍ ବା ମହାକାଶ ଯାନବାହୀ ରକେଟ୍‌ର ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି ଯେ ଏହା ନିଜ ଓଜନର ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ୧୫ ଭାଗ ଓଜନ ବିଶିଷ୍ଟ ଗୋଟିଏ ମହାକାଶ ଯାନକୁ ମହାକାଶକୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ କରାଇପାରିବ । ଗୋଟିଏ ରକେଟ୍ ନିଜ ଓଜନର ଶତକଡ଼ା ଯେତିକି ଭାଗ ଓଜନ ବିଶିଷ୍ଟ କୌଣସି ଯାନ ବା ବସ୍ତୁକୁ ନିଜ ସହିତ ମହାକାଶକୁ ବୋହିନିଏ, ତାହାକୁ ତାହାର 'ପେ-ଲୋଡ଼୍ ଫ୍ରାକ୍‌ସନ୍' କୁହାଯାଏ । ସାଧାରଣତଃ ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ରକେଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକର ପେ-ଲୋଡ୍ ଫ୍ରାକ୍‌ସନ୍ ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ୨.୫ ଭାଗଠାରୁ ଶତକଡ଼ା ୫ ଭାଗ ମଧ୍ୟରେ ସୀମିତ ରହୁଛି । ଅର୍ଥାତ୍ ଶତକଡ଼ା ୨.୫ ଭାଗ ପେ-ଲୋଡ୍ କ୍ଷମତାସଂପନ୍ନ ଗୋଟିଏ ୨୦୦୦ ଟନ ଓଜନର ରକେଟ୍ ନିଜ ସହିତ ମାତ୍ର ୫୦ ଟନ ଓଜନ ବିଶିଷ୍ଟ ଗୋଟିଏ ମହାକାଶ-ଯାନକୁ ମହାକାଶରେ ପହଞ୍ଚାଇ ପାରୁଛି । 'ହାଇପର୍ ପ୍ଲେନ୍' ନାମରେ ନାମିତ ଏହି ଲଞ୍ଚ୍ ଭେହିକଲ୍‌ର ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି ଯେ ଏହା ଯେଉଁ ୨୦ ମିନିଟ ବା ୧୨୦୦ ସେକେଣ୍ଡ ପାଇଁ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବାଟେ ଗତି କରିବ, ସେତିକି ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଏହା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଅମ୍ଳଜାନ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତାହାକୁ ଇନ୍ଧନୋପଯୋଗୀ ତରଳ ଅମ୍ଳଜାନରେ ପରିଣତ କରିବ । ଏ ପ୍ରକାର ରକେଟ୍‌ଟି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରକେଟ୍ ଭଳି ନିଜ ସହିତ ନିଜର ଇନ୍ଧନ ବୋହିନେବା

ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ମଧ୍ୟ ନିଜର ଇନ୍ଧନ ସଂଗ୍ରହ କରି ପାରୁଥିବାରୁ ଏହାର ଇନ୍ଧନ ସଞ୍ଚୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଓଜନରେ ଘଟୁଥିବା ବୃଦ୍ଧିର ପରିମାଣ ଅନ୍ୟ ଅଦ୍ୟାବଧି ବ୍ୟବହୃତ ରକେଟଗୁଡ଼ିକ ତୁଳନାରେ ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ ହେବ । କଲାମ ବିଜ୍ଞାନ କଂଗ୍ରେସର ବିଜ୍ଞ ଶ୍ରୋତୃବର୍ଗଙ୍କୁ ଜଣାଇଥିଲେ ଯେ ଇତ୍ୟବସରରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ଯେଉଁ ଅସାମାନ୍ୟ କୃତିତ୍ୱ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଛୁ ସେଥିପାଇଁ ଆମ୍ଭମାନଙ୍କୁ ଐତିହାସିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପଞ୍ଚମ ବା ଷଷ୍ଠ ସ୍ଥାନର ମର୍ଯ୍ୟାଦା ମିଳିଛି । ମାତ୍ର ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଟିକୁ ଯଦି ସଫଳତାର ସହିତ ସଂପାଦନ କରାଯିବା ସଂଭବ ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ପୃଥିବୀରେ ଏପରି ବିଚକ୍ଷଣ କୃତିତ୍ୱ ପ୍ରଦର୍ଶନ ବ୍ୟାପାରରେ ଆମ ଦେଶ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନର ଅଧିକାରୀ ହୋଇପାରିବ ।

ସ୍ୱଦେଶପ୍ରେମୀ ତଥା ମହାନୁଭବ ଡକ୍‌ଟର କଲାମ ବିଜ୍ଞାନ କଂଗ୍ରେସର ପ୍ରତିନିଧିମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ମୁକ୍ତ କଣ୍ଠରେ ଘୋଷଣା କରିଥିଲେ ଯେ ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଜଗତରେ ପ୍ରତିଭାର ଅଭାବ ନାହିଁ । ଆଇ. ଏସ୍. ଆର୍. ଓ. ଏବଂ ଡି. ଆର୍. ଡି. ଓ.ଠାରେ ସେ ଓଜସ୍ୱିନୀ ଯୁବ ପ୍ରତିଭାର ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଛନ୍ତି । ଏହି ଜାତୀୟ ପ୍ରତିଭାର ସୁସଂଯତ ବିକାଶ ଓ ସଦୁପଯୋଗ ଦିଗରେ ଆମେ ଯଦି ଦାୟିତ୍ୱସଂପନ୍ନ ଅଭିଭାବକ ତୁଲ୍ୟ ନିଜ ନିଜର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ସଂପାଦନ କରିପାରିବା, ତାହାହେଲେ ଆମ ଦେଶର ପ୍ରଗତି ପାଇଁ ଯୁବ-ପ୍ରତିଭାର ସମ୍ୟକ୍ ବିନିଯୋଗ ସମ୍ଭବ ହେବ ଏବଂ ଆମ ଦେଶର ସର୍ବାଙ୍ଗୀନ ପ୍ରଗତି ପଥରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଏକ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିବ ।

ଏହି ପ୍ରତିଭାବାନ୍ କର୍ମଯୋଗୀ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ଓ କର୍ମ ନୈପୁଣ୍ୟ ପାଇଁ ଆନ୍ନା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ସମ୍ମାନସୂଚକ ଡକ୍‌ଟରେଟ୍ ଉପାଧି ଦ୍ୱାରା ସମ୍ମାନିତ କରିଛନ୍ତି ଏବଂ ଗୁଣମୁଗ୍‌ଧ ଭାରତ ସରକାର ତାଙ୍କୁ ୧୯୮୧ ମସିହାରେ ପଦ୍ମଭୂଷଣ ଉପାଧି ଦ୍ୱାରା ସମ୍ମାନିତ କରିଛନ୍ତି । ପୃଥିବୀର ବିକାଶଶୀଳ ତଥା ଶିଳ୍ପୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ର ନିର୍ବିଶେଷରେ ସର୍ବତ୍ର ସେ ନିଜ ଯୋଗ୍ୟତା ବଳରେ ଜଣେ ରକେଟ୍ ଓ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ବିଶେଷଜ୍ଞ ଭାବରେ ସୁବିଦିତ ହୋଇ ପାରିଛନ୍ତି । ଆମେ ଆଶା କରିବା ଯେ ସେ ଆହୁରି ଅନେକ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମ ଦେଶର ଯୁବ-ପ୍ରତିଭାର ସୁସଂଯତ ବିକାଶ ଓ ଦେଶୋପଯୋଗୀ ବିନିଯୋଗ ଦିଗରେ ସମୟୋଚିତ ଦିକ୍‌ଦର୍ଶନ ପ୍ରଦାନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବେ ।



ଗୋବିନ୍ଦଜୀ

ଆଲୋକ-ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଅଳ୍ପ ବହୁତ ଜାଣିଛୁ । ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକର ଉପସ୍ଥିତିରେ ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କଠାରେ ଆଲୋକ-ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବା ଫଟୋସିନ୍ଥେସିସ୍ ସଂଘଟିତ ହୁଏ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ସଂଗୃହୀତ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ତଥା ମୃତ୍ତିକାରୁ ସଂଗୃହୀତ ଜଳକୁ ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ-ଗୁଡ଼ିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଶର୍କରାରେ (କାର୍ବୋହାଇଡ୍ରେଟ୍ସ) ପରିଣତ କରି ପାରନ୍ତି । ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଳେଷଣର ପରିଣତି ସ୍ୱରୂପ ଉଦ୍ଭିଦ ନିଜଠାରୁ ଅମ୍ଳଜାନ ତ୍ୟାଗ କରେ ଏବଂ ଉତ୍ପାଦିତ ଶର୍କରାକୁ ନିଜ ଶରୀରର ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରେ ।

ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦର ଠିକ୍ ଯେଉଁ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ଆଲୋକ-ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସଂପାଦିତ ହୁଏ, ତାହାକୁ ବିଜ୍ଞାନର ଭାଷାରେ କ୍ଲୋରୋପ୍ଲାଷ୍ଟ କୁହାଯାଏ । ଏହି କ୍ଲୋରୋପ୍ଲାଷ୍ଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକ କ୍ଲୋରୋଫିଲ ବା ସବୁଜକଣା ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାର ସବୁଜ ରଂଜକ ଧାରଣ କରିଛନ୍ତି । ଏହି ରଂଜକ ପଦାର୍ଥ ବା ପିଗ୍‌ମେଣ୍ଟ ହିଁ ଆପତିତ ସୌର ଶକ୍ତିକୁ ଜଟିଳ ରସାୟନିକ ବସ୍ତୁରେ ପରିଣତ କରେ । ଶେଷୋକ୍ତ ଜଟିଳ ରସାୟନିକ ଯୌଗିକ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଜଳ ଜଟିଳ ରସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକରେ ଜଡ଼ିତ ହେବାର ଅନ୍ତିମ ପରିଣତି ସ୍ୱରୂପ ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଶର୍କରା ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ । ଏହି ଜଟିଳ ରସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା-ଗୁଡ଼ିକର ରହସ୍ୟୋନ୍ମୋଚନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଯେଉଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଭାବରେ ଏକନିଷ୍ଠ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଛନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଗୋବିନ୍ଦଜୀଙ୍କ ଭୂମିକା ବିଶେଷ ଅଗ୍ରଗଣ୍ୟ ହୋଇଛି ।

ଗୋବିନ୍ଦଜୀ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ଇଲିନିୟ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଜୈବ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ପ୍ରଫେସର ଭାବରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ହୋଇଛନ୍ତି । ନିକଟ ଅତୀତରେ ନିଉ ମେକ୍‌ସିକୋସ୍ଥିତ ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ଲସ୍ ଆଲାମସ୍ ଲାବୋରେଟରୀ ଆନୁକୂଲ୍ୟରେ ପରିଚାଳିତ ଏକ ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ଆଲୋଚନାଚକ୍ରରେ ଗୋବିନ୍ଦଜୀ ନିମନ୍ତ୍ରିତ ବିଶେଷଜ୍ଞ ଭାବରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ଉପସ୍ଥିତ ପ୍ରତିନିଧିମାନଙ୍କ ସହିତ ତାଙ୍କୁ ପରିଚିତ କରାଇବା ଅବସରରେ ଆଲୋଚନା ଚକ୍ରର ସଂଗଠକ କହିଥିଲେ, "ଆମେ ଆଲୋକ-ସଂଶ୍ଳେଷଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଛୁ ଏବଂ ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ଗୋବିନ୍ଦଜୀଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଛି ।" ଏହି ବକ୍ତବ୍ୟରୁ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ଆଧାରିତ ଗବେଷଣାଗତ ବ୍ୟାପାରରେ ଗୋବିନ୍ଦଜୀଙ୍କ ପାରଦର୍ଶିତାର ସମ୍ୟକ୍ ସୂଚନା ମିଳୁଛି ।

୧୯୩୩ ମସିହା ଅକ୍ଟୋବର ମାସ ୨୪ ତାରିଖରେ ଗୋବିନ୍ଦଜୀ ଉତ୍ତର ପ୍ରଦେଶର ଇତିହାସ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଆଲ୍ଲାହାବାଦ ନଗରୀରେ ଗୋଟିଏ ସମ୍ଭ୍ରାନ୍ତ ପରିବାରରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପିତା ବିଶ୍ୱେଶ୍ୱର ପ୍ରସାଦ ଜଣେ ଆଦର୍ଶ ଶିକ୍ଷାବିତ୍ ଭାବରେ ସୁନାମ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ । ସେ ଜାତିପ୍ରଥାରେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁ ନଥିଲେ । ଏଣୁ ନିଜ ପିଲାମାନଙ୍କ ନାମ ପଛରେ କୌଣସି ବଂଶଗତ ସାଙ୍ଗିଆ ଯୋଡ଼ିବାକୁ ଚାହିଁ ନଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଦୁଇ ପୁତ୍ରଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ସେ ଜ୍ୟେଷ୍ଠ

ପୁତ୍ରର ନାମ ରଖିଥିଲେ ନିଷ୍ଣାଜୀ ଓ କନିଷ୍ଠ ପୁତ୍ରର ନାମ ରଖିଥିଲେ ଗୋବନ୍ଦଜୀ । ଗୋବନ୍ଦଜୀଙ୍କ ବୟସ ମାତ୍ର ୧୧ ବର୍ଷ ହୋଇଥିବା ବେଳେ ତାଙ୍କ ପିତାଙ୍କର ମହାପ୍ରୟାଣ ଘଟିଥିଲା ଏବଂ ସମକାଳୀନ ଭାବରେ ତାଙ୍କ ସ୍ନେହମୟୀ ଜନନୀଙ୍କର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟହାନୀ ଘଟିବାରୁ ସେ ଗୋବନ୍ଦଜୀଙ୍କ ଲାଳନ ପାଳନ ଭାର ତୁଲାଇବାକୁ ଅସମର୍ଥା ହେଲେ । ଅଗ୍ରଜ ନିଷ୍ଣାଜୀ ଅନୁଜ ଗୋବନ୍ଦଜୀଙ୍କୁ ପିତାମାତାର ସ୍ନେହ ଦେଇ ପାଳିଥିଲେ । ନିଷ୍ଣାଜୀ କୁହନ୍ତି ଯେ ଗୋବନ୍ଦଜୀ ବାଲ୍ୟ କାଳରୁ କୌତୂହଳ ପରାୟଣ ହୋଇଥିଲେ । ଯେ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ଦୃଶ୍ୟ ବା ଘଟଣା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ଆଲୋଚନା ଚଳାଇବାକୁ ସେ ସୁଖପ୍ରଦ ମଣୁଥିଲେ । ଆଲୋଚନା ଏଡ଼ାଇ ଦେବାକୁ ଚାହୁଁଥିବା ବନ୍ଧୁ ବା ଗୁରୁଜନମାନଙ୍କୁ ସେ ଆଦୌ ଭଲ ପାଉ ନଥିଲେ ।

ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଛାତ୍ର ଜୀବନ ବିତାଇବା ଅବସରରେ ଗୋବନ୍ଦଜୀ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ବିଶେଷ ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇଥିଲେ । ସୌଭାଗ୍ୟର କଥା ଯେ ସେ ଆଦର୍ଶ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କଠାରୁ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରାପ୍ତ ହେବାର ସୌଭାଗ୍ୟ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ । ଜଣେ ପ୍ରକୃତିପ୍ରେମୀ ଶିକ୍ଷକ ତାଙ୍କୁ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ଓ ପ୍ରକାର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରେରଣା ଦେଉଥିଲେ । ବିଦ୍ୟାଳୟର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ମନୋରମ ଉଦ୍ୟାନଟି ହିଁ ଥିଲା ତାଙ୍କର ଆମୋଦପ୍ରିୟ ସ୍ଥାନ । ତାଙ୍କ କୌତୂହଳ ମେଣ୍ଟାଇବା ପାଇଁ ସେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରୁଥିଲେ । ଆଉ ଜଣେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷକ ତାଙ୍କ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଯୋଗାଇ ଦେବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତାଙ୍କୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଜାଣିବା ଦିଗରେ ଉତ୍ସାହିତ କରୁଥିଲେ । ପୁସ୍ତକ ପଠନ ଥିଲା ତାଙ୍କର ବୌଦ୍ଧିକ ବିଳାସ । ମାତ୍ର ଅଭିନିବେଶାତ୍ମକ ବ୍ୟାପାରରେ ସେ ବିଶେଷ ଦକ୍ଷତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରି ପାରୁନଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ସମ୍ଭବତଃ ସେ ପ୍ରାଣୀ ବିଜ୍ଞାନ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନକୁ ନିଜର ପାଠ୍ୟ ବିଷୟ ରୂପେ ବାଛୁଥିଲେ ।

ଜଣେ ନୈକ ମେଧାବୀ ଛାତ୍ର ଭାବରେ ସେ ଆହ୍ଲାହାବାଦଠାରେ ବିଶେଷ ସୁନାମ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ । ସେ ଆହ୍ଲାହାବାଦ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ସ୍ନାତକୋତ୍ତର (ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନ) ପରୀକ୍ଷାରେ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରି ଉତ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ହେବା ପରେ

ଗବେଷଣାଗତ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ ପାଇଁ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାକୁ ଚାଲି-ଆସିଲେ ।

ସେ ଜାଣି ପାରିଲେ ଯେ ଆଲୋକ-ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ବିଭିନ୍ନ ସୋପାନଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ଆମେ ଯଦି ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରି ପାରିବା, ତାହାହେଲେ ବୁଦ୍ଧିମାନ ମନୁଷ୍ୟ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାଟିକୁ ସମ୍ପାଦନ କରି ପାରିବ । ଏତଦ୍ଦ୍ୱାରା ମଣିଷର ଖାଦ୍ୟ ସମସ୍ୟାର ସନ୍ତୋଷପ୍ରଦ ସମାଧାନ ସମ୍ଭବ ହେବ । ମନୁଷ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଉଦ୍ଭିଦ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଛି । ଏଣୁ ଆଦିମ କାଳଠାରୁ ସେ ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତ ପ୍ରତି ଶ୍ରଦ୍ଧା ଓ ଭକ୍ତି ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଛି । ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଉଦ୍ଭିଦକୁ ପୂଜା କରିଯିବାର ପ୍ରଥା ଏବେ ମଧ୍ୟ ଅବ୍ୟାହତ ରହିଛି । ଅଷ୍ଟାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଜାନ ଇନଜେନହାଉଜ ନାମକ ଜନୈକ ଡାକ୍ତର ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଉଦ୍ଭିଦଠାରେ ସଂଘଟିତ ଆଲୋକ-ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟରାଜି ପର୍ଯ୍ୟବସିତ ସୂଚନା ଦେଇଥିଲେ । ସେ ଘୋଷଣା କରିଥିଲେ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକର ଉପସ୍ଥିତିରେ ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦଠାରେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ସଂଘଟିତ ହେଉଛି । ଏଥିପାଇଁ ଉଦ୍ଭିଦ ନିଜ ଶରୀରର ବୃଦ୍ଧି ଘଟାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ କାର୍ବୋହାଇଡ୍ରେଟ୍ ଜାତୀୟ ବା ଶର୍କରାଜାତୀୟ ବସ୍ତୁ ଉତ୍ପନ୍ନ କରୁଛି ଏବଂ ସମକାଳୀନ ଭାବରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଅମ୍ଳଜାନ ଯୋଗାଇ ଦେଉଛି । ସେ ଦୃଢ଼ ଭାବରେ ଘୋଷଣା କରିଥିଲେ ଯେ ଉଦ୍ଭିଦ ଦୁଇ ପ୍ରକାରରେ ଆମ୍ଭମାନଙ୍କର ଜୀବନ ରକ୍ଷା କରୁଛି, ଯଥା : ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାଣ ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଅମ୍ଳଜାନ ଯୋଗାଣ । ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆଲୋକ-ସଂଶ୍ଳେଷଣର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ରହସ୍ୟ ଉନ୍ମୋଚନ କରିବା ଦିଗରେ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ସହିତ ତାଳ ମିଳାଇ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବା ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜିଗୁଡ଼ିକର ଅଗ୍ରଗତି ଘଟିବା ଫଳରେ ଏହି ମୌଳିକ ଗବେଷଣାର ମାନକୁ ଉଚ୍ଚ କୋଟୀର କରାଇବା ପାଇଁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ସମୁନ୍ନତ କୌଶଳ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଛି । ଗୋବିନ୍ଦଜୀ ଏବଂବିଧ ଗବେଷଣାର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନକୁ ଆବର୍ଦ୍ଧିତ କରାଇବା ବ୍ୟାପାରରେ ବିଚକ୍ଷଣ କର୍ମ ନୈପୁଣ୍ୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଛନ୍ତି । ଗବେଷକମାନଙ୍କ ଗହଣରେ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ସେ ଆଲୋକ-ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାର କେତୋଟି ସୋପାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ

ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ଯୋଗାଇ ପାରିଛନ୍ତି । ମାତ୍ର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ରହସ୍ୟ ଉନ୍ମୋଚନ ଅଦ୍ୟାବଧି ସଂଭବ ହୋଇନାହିଁ ।

ଆଶା କରାଯାଉଛି ଯେ ଗୋବିନ୍ଦଜୀ ତଥା ତାଙ୍କ ଭଳି କର୍ମନିପୁଣ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ପ୍ରଗାଢ଼ ସାଧନା ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଫଳପ୍ରସୂ ହେବ । ମନୁଷ୍ୟ ନିଜ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ଆଲୋକ-ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ପୁନରା-ବୃତ୍ତି କରାଇବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଏହି ଇପ୍‌ସିତ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣ ହେବା ଦ୍ୱାରା ଖାଦ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ଭଳି ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଆମେ ଉଦ୍ଭିଦ ସମେତ ବିକଳ୍ପ କୃତ୍ରିମ ପନ୍ଥାର ସାହାଯ୍ୟ ମଧ୍ୟ ନେଇ ପାରିବା ।



ଜୟନ୍ତ ବିଷ୍ଣୁ ନାର୍ଲିକର

ନକ୍ଷତ୍ର ଖଚିତ ନିର୍ମଳ ଆକାଶର ଅନୁପମ ଶୋଭା ସଂସାର ଅବର୍ଣ୍ଣନୀୟ । ଆଦିମ କାଳରୁ ମନୁଷ୍ୟ ମହାକାଶରେ ଖଚିତ ବସ୍ତୁପିଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକର ଅବସ୍ଥିତି ଓ ଗତିଶୀଳତାକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ କରୁଛି । ନିଜ ଉପରେ ତଥା ଇତର ଜୀବ ଜଗତ ଉପରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରଭାବ ସଂପର୍କରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ମନୁଷ୍ୟର ମାନସପଟରେ ଗଭୀର ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଓ ନିଜ କଳ୍ପନାପ୍ରବଣତା ବଳରେ ସେ ଫଳିତ ଜ୍ୟୋତିଷର ସୂତ୍ରପାତ ଘଟାଉଛି । କାଳକ୍ରମେ ଏହି ଫଳିତ ଜ୍ୟୋତିଷ ହିଁ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ତଥା ଆଧୁନିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଜନ୍ମ ଦେଇଛି । ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ସହିତ ତାଳ ମିଳାଇ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧିତ

ହୋଇଛି । ଗ୍ରହ, ନକ୍ଷତ୍ର, ନେବୁଲା ଓ ଗାଲାକ୍ସି ଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ସହିତ ତାଳ ମିଳାଇ ଯେପରି ଦିନକୁ ଦିନ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ କର୍ମକୁଶଳୀ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ଉଦ୍ଭାବନ କରିହେବା ସଂଭବ ହୋଇଛି, ଠିକ୍ ସେହିପରି ତାତ୍ତ୍ୱିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ସହିତ ତାଳ ମିଳାଇ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ଜ୍ୟୋତିଃ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବା ଆଷ୍ଟ୍ରୋଫିଜିକ୍ସର ଆବିର୍ଭାବ ଘଟିଛି । ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡୋତ୍ପତ୍ତିର ରହସ୍ୟ ଉନ୍ମୋଚନ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଗାଲାକ୍ସି, ନକ୍ଷତ୍ର, ସୁପର୍-ନୋଭା, କ୍ୱେଜର୍, ପଲସାର୍, ବ୍ଲାକ୍ ହୋଲ୍ ପ୍ରଭୃତି ବସ୍ତୁ ପିଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକର ଭୌତିକ ପ୍ରକୃତି ତଥା ଜନ୍ମ ଓ ମୃତ୍ୟୁ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ପାଇବା ପାଇଁ, ବିଶ୍ୱର ମୌଳିକ କଣିକା ଗୁଡ଼ିକର ସନ୍ଧାନ ନେବା ପାଇଁ, ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁପିଣ୍ଡ-ଗୁଡ଼ିକର ପୃଥିବୀ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ସଂପର୍କୀୟ ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ତଥା ପ୍ରସାରଣଶୀଳ ବିଶ୍ୱର ଭବିଷ୍ୟତ ରୂପରେଖ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅବଗତ ହେବା ପାଇଁ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଜ୍ୟୋତିଃ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ଏହି ଶତାବ୍ଦୀରେ ଉତ୍ତରୋତ୍ତର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧିତ ହେଉଛି । କଣିକା ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଜ୍ୟୋତିଃ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ମଧ୍ୟରେ ସଂପ୍ରତି ଏପରି ନିବିଡ଼ ସଂପର୍କ ସଂସ୍ଥାପିତ ହୋଇଛି ଯେ ଗୋଟିକୁ ଅନ୍ୟଠାରୁ ପୃଥକ ଭାବରେ ବିଚାର କରିହେବାର ଅବକାଶ ନାହିଁ । ବିଗତ ପ୍ରାୟ ତିରି ପାଞ୍ଚ ଦଶନ୍ଧି ବ୍ୟାପୀ ପରିଚାଳିତ ବହୁବିଧ ଅଭିଜ୍ଞତାତ୍ମକ ଗବେଷଣା ଓ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଗବେଷଣାର ଫଳକୁ ସମୀକ୍ଷା କରି ବର୍ତ୍ତମାନ ପୃଥିବୀର ଅଧିକାଂଶ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମତ ପୋଷଣ କରୁଛନ୍ତି ଯେ ଗୋଟିଏ ଅତୀବ ପ୍ରଚଣ୍ଡ ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟିବା ଫଳରେ (ବିଜ୍ଞାନର ଭାଷାରେ ଏହି ବିସ୍ଫୋରଣକୁ ବିଗ୍ ବ୍ୟାଙ୍ଗ୍ ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଇଛି ।) ଗୋଟିଏ କଳ୍ପନାତୀତ ଭାବରେ ଅତୀବ କ୍ଷୁଦ୍ରାକୃତି ତଥା ଅତ୍ୟଧିକ ସାନ୍ଦ୍ର ବସ୍ତୁର ସହସା ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟିବା ଯୋଗୁଁ ଏହି କ୍ରମପ୍ରସାରଣଶୀଳ ବିଶ୍ୱର ଉତ୍ପତ୍ତି ସଂଭବ ହୋଇଛି । ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡୋତ୍ପତ୍ତି ଆଧାରିତ ଏହି ତତ୍ତ୍ୱଟିକୁ ସଂପ୍ରତି ବିଗ୍-ବ୍ୟାଙ୍ଗ୍ ଥିଓରି ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଇଛି । ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଜ୍ୟୋତିଃ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଆଧୁନିକ କାଳଠାରୁ ସୁଦୂର ଅତୀତରେ ବିଗ୍‌ବ୍ୟାଙ୍ଗ୍ ଘଟିଥିବା ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ବିଶ୍ୱରେ ପ୍ରତିଭାତ ବସ୍ତୁପିଣ୍ଡ ତଥା ବସ୍ତୁ-କଣିକାଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରକୃତି ସଂପର୍କରେ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟରାଜି ଯୋଗାଇ ଦେବାର ପ୍ରୟାସ ଅବ୍ୟାହତ ରଖିଛନ୍ତି । ଏପରି ବୌଦ୍ଧିକ ପ୍ରୟାସର ଫଳ ସ୍ୱରୂପ ଆମେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁ କଣିକାର ଉତ୍ପତ୍ତି ଓ ବ୍ୟବହାର ତଥା

ଗାଲକ୍‌ସି, ନେବୁଲା ଓ ନକ୍ଷତ୍ର ପ୍ରଭୃତିର ବିବର୍ତ୍ତନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ପାଇ ପାରୁଛୁ ।

ଏହି ତତ୍ତ୍ୱଟି ପ୍ରାୟତଃ ସର୍ବବାଦୀସମ୍ମତ ଅବସ୍ଥାରେ ଉପନୀତ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡୋତ୍ପତ୍ତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଉ ଏକ ତତ୍ତ୍ୱର ସର୍ଜନା ସଂଭବ ହେଲା । ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ ବ୍ରିଟିଶ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଫ୍ରେଡ୍‌ ହଏଲ୍‌ ଓ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୟନ୍ତ ବିଷ୍ଣୁ ନର୍ଲିକର ତତ୍ତ୍ୱଟିର ପ୍ରତିଷ୍ଠାତା ଭାବରେ ସୁବିଦିତ ହେଲେ । ସେମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ତତ୍ତ୍ୱଟିକୁ 'ଷ୍ଟେଡି ଷ୍ଟେଟ୍‌ ଥିଓରି' ବା 'ସ୍ଥିରାବସ୍ଥା-ତତ୍ତ୍ୱ' ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଗଲା । ଏହି ତତ୍ତ୍ୱାନୁଯାୟୀ ବର୍ତ୍ତମାନ, ଅତୀତ ଓ ଭବିଷ୍ୟତ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ବିଶ୍ୱର ଆକାର ଓ ପ୍ରକାରରେ କୌଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟୁନାହିଁ । ମୋଟ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଅପରିବର୍ତ୍ତନୀୟ ରହୁଥିବାରୁ ଏହାର ହାରାହାରି ସାନ୍ଦ୍ରତା ମଧ୍ୟ ବଦଳୁନାହିଁ । ଗାଲକ୍‌ସି ଗୁଡ଼ିକର ଗତିଶୀଳତା ଯୋଗୁଁ ଯଦିବା କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି ତାହାହେଲେ ବସ୍ତୁ ଓ ଶକ୍ତିର ରୂପାନ୍ତର ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏପରି ବିଚକ୍ଷଣ ମାର୍ଗରେ ସମାହିତ ହେଉଛି ଯେ ସେହି ଶୂନ୍ୟ ସ୍ଥାନରେ ନୂତନ ବସ୍ତୁର ଆବିର୍ଭାବ ସଂଭବ ହେଉଛି । ଏ ତତ୍ତ୍ୱଟିକୁ ସମୂଳେ ପ୍ରତ୍ୟାଖ୍ୟାନ କରାଯାଇ ନଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ସମର୍ଥକମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବର୍ତ୍ତମାନ ଅତି କମ୍‌ ହୋଇଛି ଏବଂ ଏହାର ସତ୍ୟତା ପ୍ରତିପାଦନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବିଶେଷ ନିର୍ଭର-ଯୋଗ୍ୟ ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ହସ୍ତଗତ ହୋଇନାହିଁ ।

ଭାରତୀୟ ଜ୍ୟୋତିଃ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ନର୍ଲିକର ଅବଶ୍ୟ ଏହି ଷ୍ଟେଡି ଷ୍ଟେଟ୍‌ ଥିଓରିଠାରୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଆସ୍ଥା ତୁଟାଇ ନାହାନ୍ତି । ମାତ୍ର ଏହି ତତ୍ତ୍ୱଟିର ପ୍ରତିଷ୍ଠା ପରେ ତାଙ୍କ ବୟସ ୨୭ ବର୍ଷ ହୋଇଥିବା ବେଳେ ସେ ନିଜ ଗୁରୁଦେବ ଫ୍ରେଡ୍‌ ହଏଲ୍‌ଙ୍କ ସହଯୋଗିତାରେ ମହାକର୍ଷଣ ବା ଗ୍ରାଭିଟେସନ୍‌ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଭିନବ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଯେଉଁ ତତ୍ତ୍ୱଟିକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କଲେ, ତାହା ଅତିଶୀଘ୍ର ବୈଜ୍ଞାନିକ ମହଲରେ ଚାଞ୍ଚଲ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା । ବିଜ୍ଞାନ-ପତ୍ରିକାମାନଙ୍କରେ ଏହି ମହାକର୍ଷଣ ତତ୍ତ୍ୱଟି ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଭାବରେ ପ୍ରକାଶିତ ହେବା ପରେ ଅନେକେ ଏହାର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହାକୁ ଆଇନଷ୍ଟାଇନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ୱ ସହିତ ତୁଳନା କରିଥିଲେ । ତତ୍କାଳୀନ ଅବସ୍ଥାରେ କେତେକ ବିଦେଶୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତାଙ୍କୁ 'ଭାରତର ଆଇନଷ୍ଟାଇନ' ଭାବରେ ବିଚାର କରିଥିଲେ । ଏପରି

ଭାବରେ ବିଦେଶରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ଭାରତୀୟ ଜ୍ୟୋତିଃ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ଜୟନ୍ତ ବିଷ୍ଣୁ ନର୍ଲିକର ଅତି ଅଳ୍ପ ବୟସରେ ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସ୍ତରରେ ଜଣେ ଉଚ୍ଚ କୋଟୀର ତାତ୍ତ୍ୱିକ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ଭାବରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଅର୍ଜନ କଲେ ।

ମହାରାଷ୍ଟ୍ର ରାଜ୍ୟର କୋହ୍ଲାପୁରଠାରେ ଜୟନ୍ତ ବିଷ୍ଣୁ ନର୍ଲିକର ୧୯୩୮ ମସିହା ଜୁଲାଇ ମାସ ୧୯ ତାରିଖ ଦିନ ଗୋଟିଏ ଗଣିତଜ୍ଞ ପରିବାରରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ମାତ୍ର ସେ ନିଜ ବାପାଙ୍କ ପରିବାର ସହିତ ବାରାଣସୀଠାରେ ଛାତ୍ର ଜୀବନ ବିତାଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ବାପା ଥିଲେ ଜଣେ ବିଶିଷ୍ଟ ଗଣିତଜ୍ଞ । ସେ ପ୍ରତି ଦିନ କଳାପଟା ଉପରେ ଗାଣିତିକ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକୁ ଲେଖୁଥିଲେ । ନର୍ଲିକର ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ ନ କରିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକୁ କଳାପଟା ଉପରୁ ଲିଭାଉ ନଥିଲେ । ଜଣେ କୃତବିଦ୍ୟ ମେଧାବୀ ଛାତ୍ର ଭାବରେ ସେ ବନାରସ ହିନ୍ଦୁ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ଏମ୍. ଏସ୍‌ସି. ଓ ପି. ଏଚ୍. ଡି. ଡିଗ୍ରୀ ପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । ପି. ଏଚ୍. ଡି. ଡିଗ୍ରୀ ପାଇବା ପରେ ସେ ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ କାମ୍ବ୍ରିଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କିଙ୍ଗ୍'ସ କଲେଜଠାରେ ପ୍ରବୀଣ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ଫ୍ରେଡ୍ ହଏଲ୍‌ଙ୍କ କର୍ତ୍ତୃତ୍ୱାଧୀନରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପାଇଁ ବିଦେଶ ଯାତ୍ରା କଲେ । ହଏଲ୍‌ଙ୍କ ସହଯୋଗିତାରେ ପୂର୍ବ ସୂଚିତ ଉଚ୍ଚ ମାନର ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ଫଳରେ ସେ ବହୁବିଧ ପୁରସ୍କାର, ମେଡାଲ ଓ ଗବେଷକ ବୃତ୍ତି ଦ୍ୱାରା ସମ୍ମାନିତ ହୋଇଥିଲେ ।

ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସ୍ତରରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସୁନାମ ଅର୍ଜନ କରିବା ପରେ ୧୯୭୨ ମସିହାରେ ନର୍ଲିକର ସ୍ୱଦେଶକୁ ଫେରି ଆସିଲେ । ସେତେବେଳକୁ ଟାଟା ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଫଣ୍ଡାମେଣ୍ଟାଲ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ ନାମକ ଗବେଷଣାତ୍ମକ ଅନୁଷ୍ଠାନଟିର ସୁଖ୍ୟାତି ସାରା ପୃଥିବୀରେ ପରିବ୍ୟାପ୍ତ ହୋଇଥିଲା । ନର୍ଲିକର ଏହି ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ଗବେଷଣାଗାରରେ ଜ୍ୟୋତିଃପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ପ୍ରଫେସର ପଦରେ ନିଯୁକ୍ତ ହେଲେ । ସେହି କାଳଠାରୁ ଅଦ୍ୟାବଧି ନର୍ଲିକର ଉକ୍ତ ପଦବୀରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ହୋଇ ମେଧାବୀ ଭାରତୀୟ ଗବେଷକମାନଙ୍କ ଗହଣରେ ଜ୍ୟୋତିଃ-ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ପାଇଁ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଗବେଷଣା ଚଳାଉଛନ୍ତି । ବର୍ତ୍ତମାନ ସେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇଟି ବିଷୟ ପ୍ରତି ଶାଣିତ ଦୃଷ୍ଟିପାତ କରିଛନ୍ତି, ଯଥା : ଟାଚିଅନ୍ ଓ ବ୍ଲାକ୍ ହୋଲ୍ ବା କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତ । ଟାଚିଅନ୍

କଣିକାଟି ତାତ୍ତ୍ୱିକ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କର ଏକ ମାନସ ସନ୍ତାନ । ଏହି କଣିକା ଆଲୋକର ବେଗଠାରୁ ତୀବ୍ର ବେଗଗାମୀ । ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହାର ଅବସ୍ଥିତି ଓ ଭୌତିକ ପ୍ରକୃତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ତଥ୍ୟ ଆମ୍ଭ-ମାନଙ୍କର ହସ୍ତଗତ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ବାସ୍ତବ ଅବସ୍ଥିତି ସମ୍ପର୍କରେ କୌଣସି ପ୍ରକାର ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ ଅଦ୍ୟାବଧି ସମ୍ଭବ ହୋଇନାହିଁ । ମହାମତି ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ପ୍ରଥମେ ବ୍ଲାକ୍ ହୋଲ୍ ବା କୃଷ୍ଣଗର୍ଭର ଅବସ୍ଥିତି ସଂପର୍କରେ ପ୍ରାକ୍‌ସୂଚନା ଯୋଗାଇଥିଲେ । ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳୀନ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଗବେଷଣାରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଜଣାଗଲା ଯେ ଗୋଟିଏ ସୁବୃହତ୍ ନକ୍ଷତ୍ରର ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିବା ପରେ, ଅର୍ଥାତ୍ ସୁପର୍‌ନୋଭା ଭାବରେ ତାହାର ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟିସିବା ପରେ, ଯେଉଁ ଅବଶେଷ ରହିଯାଏ, ସେଥିରେ ବସ୍ତୁଭରର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଏତେ ଅଧିକ ହୁଏ ଯେ ତାହାର ମହାକର୍ଷଣ ପ୍ରଭାବକୁ ଟପି ତା'ଠାରୁ କୌଣସି ବସ୍ତୁ ବା ବିକିରଣ ପଦାକୁ ଆସିପାରେ ନାହିଁ । ପୁଣି କୌଣସି ବସ୍ତୁ ବା ବିକିରଣ ତାହାର ସମୀପବର୍ତ୍ତୀ ହେବା କ୍ଷଣି ସେହି ଅତ୍ୟଧିକ ସାନ୍ଦ୍ର ବସ୍ତୁପିଣ୍ଡଟି ତାହାକୁ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତା ଭଳି ନିଜ ସହିତ ବାନ୍ଧି ରଖେ । ଏହି ବିଚିତ୍ର ବସ୍ତୁପିଣ୍ଡଠାରୁ କୌଣସି ପ୍ରକାର ଆଲୋକ ବା ବିକିରଣ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ପଦାକୁ ଆସୁ-ନଥିବାରୁ ଏହାକୁ ଆମେ ଦେଖି ପାରିବାର ଅବକାଶ ନାହିଁ । ଏଣୁ ଏପରି ବସ୍ତୁ-ପିଣ୍ଡକୁ ବ୍ଲାକ୍‌ହୋଲ୍ ବା ମହାକାଶର କୃଷ୍ଣଗର୍ଭ ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଇଛି । ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ନାଗରିକତ୍ୱ ଗ୍ରହଣ କରିଥିବା ତଥା ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଦ୍ୱାରା ସମ୍ମାନିତ ହୋଇଥିବା ଆମ ଦେଶର ଅନ୍ୟତମ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସୁବ୍ରମନ୍ୟମ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଓ ପ୍ରବୀଣ ବ୍ରିଟିଶ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ଷ୍ଟିଫେନ ହକିଙ୍ଗ୍ ପ୍ରମୁଖ ବ୍ଲାକ୍ ହୋଲ୍‌ର ପ୍ରକୃତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସବିଶେଷ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇଛନ୍ତି ଏବଂ ଇତ୍ୟବସରରେ ମହାକାଶରେ ଏ ପ୍ରକାର ବସ୍ତୁପିଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକର ପରୋକ୍ଷ ସନ୍ଧାନ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ନର୍ଲିକରଙ୍କ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଗବେଷଣା ଅନୁଯାୟୀ ଗୋଟିଏ ବ୍ଲାକ୍ ହୋଲ୍ ବା କୃଷ୍ଣଗର୍ଭ ଟାଚଅନ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ ଶୋଷଣ କରିପାରେ ଏବଂ ଏପରି ଶୋଷଣର ଫଳ ସ୍ୱରୂପ ତାହାର ପୃଷ୍ଠଦେଶୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସଙ୍କୁଚିତ ହୁଏ । ଏଣୁ ନର୍ଲିକର ପ୍ରାକ୍‌ସୂଚନା ଯୋଗାଇଛନ୍ତି ଯେ ସଂକୋଚନଶୀଳ ବ୍ଲାକ୍ ହୋଲ ଗୁଡ଼ିକରୁ ଟାଚଅନ୍‌ର ସନ୍ଧାନ ମିଳି ପାରିବ ।

ଗବେଷକମାନଙ୍କ ଗହଣରେ ବହୁମୁଖୀ ଗବେଷଣାରେ ଆତ୍ମନିୟୋଗ କରିଥିବା ଏହି ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଜ୍ୟୋତିଃ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ଉଚ୍ଚ କୋଟୀର ପାଠ୍ୟ ପୁସ୍ତକ ଓ ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟ ରଚନା କରିବା ବ୍ୟାପାରରେ ବିଚକ୍ଷଣ ପାରଙ୍ଗମତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଛନ୍ତି । ଇତ୍ୟବସରରେ ଅକ୍‌ସଫୋର୍ଡ ୟୁନିଭର୍‌ସିଟି ପ୍ରେସ୍ ଆନୁକୂଲ୍ୟରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାରୁ ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ 'ଓପସ୍ ବୁକ୍‌ସ' ଶିରୋନାମାରେ ତାଙ୍କ ବଳିଷ୍ଠ ଲେଖନୀ ପ୍ରସୂତ ତିନୋଟି ପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଛି; ଯଥା : 'ଷ୍ଟ୍ରକ୍‌ଚର ଅଫ୍ ଦ ୟୁନିଭର୍ସ' ବା 'ବିଶ୍ୱର ଗଠନାତ୍ମକ ରିପୋର୍ଟ' (୧୯୭୨), 'ଭାୟୋଲେଣ୍ଟ ଫେନୋମେନା ଇନ୍ ଦ ୟୁନିଭର୍ସ' ବା 'ବିଶ୍ୱରେ ସଂଘଟିତ ଅସ୍ଥିର ଦୃଶ୍ୟରାଜି' (୧୯୭୭) ଓ 'ପ୍ରେମିଭାଲ ୟୁନିଭର୍ସ' ବା 'ଆଦ୍ୟ ବିଶ୍ୱ' (୧୯୮୮) । ଏହି ତିନୋଟି ଉପାଦେୟ ତଥ୍ୟଗର୍ଭକ ପୁସ୍ତକକୁ ସେ ଏପରି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଶୈଳୀରେ ରଚନା କରିଛନ୍ତି ଯେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଏକାଧାରରେ ବିଜ୍ଞାନର ଛାତ୍ର ଓ ଗବେଷକ-ମାନଙ୍କ ପାଇଁ ତଥା ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ପାଠକବର୍ଗଙ୍କ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷଣୀୟ ଓ ଉପଭୋଗ୍ୟ ହୋଇଛି ।

ଏହି ପୁସ୍ତକଗୁଡ଼ିକର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନକୁ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ପ୍ରବୀଣ ସମୀକ୍ଷକମାନେ ଭୂୟସୀ ପ୍ରଶଂସା କରିଛନ୍ତି । ଛୋଟ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଜ୍ୟୋତିଃ-ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ମୌଳିକ ତଥ୍ୟରାଜି ସହିତ ପରିଚିତ କରାଇବା ପାଇଁ ନାଶନାଲ ବୁକ୍ ଟ୍ରଷ୍ଟ୍‌ର ନେହେରୁ ବାଳ ପୁସ୍ତକାଳୟ ଆନୁକୂଲ୍ୟରେ ତାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ରଚିତ 'ଜର୍ଣ୍ଣିଂ ଥ୍ରୁ ଦ ୟୁନିଭର୍ସ' ବା 'ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟଟନ' (୧୯୮୬) ଶୀର୍ଷକ ପୁସ୍ତକଟି ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଛି । ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ଜ୍ୟୋତିଃ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ତଥ୍ୟରାଜି ସହିତ ପରିଚିତ କରାଇବା ପାଇଁ, ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଟେକ୍-ନୋଲଜିର ଜନକଲ୍ୟାଣକାରୀ ଉପଯୋଗ ତଥା ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଅହିତକାରୀ ବିନିଯୋଗ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ସଚେତନ କରାଇବା ପାଇଁ, ନିଜ ଦେଶର ତଥା ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସ୍ତରର ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଆଧାରିତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସମସ୍ୟା-ଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ଆଲୋକପାତ କରିବା ପାଇଁ ସେ ନିୟମିତ ଭାବରେ ସ୍ୱଦେଶୀ ଓ ବିଦେଶୀ ବିଜ୍ଞାନପତ୍ରିକା ଓ ସମ୍ବାଦ ପତ୍ରମାନଙ୍କରେ ସୁଖପାଠ୍ୟ ତଥା ଭାବୋଦ୍ଦୀପକ ପୁସ୍ତକ ରଚନା କରୁଛନ୍ତି । ତାଙ୍କ ବହୁମୁଖୀ ସର୍ଜନାତ୍ମକ ପ୍ରତିଭା ମଧ୍ୟ ଗଳ୍ପ ଓ ଉପନ୍ୟାସ ଆକାରରେ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତ ହୋଇଛି । ବିଜ୍ଞାନ ତଥ୍ୟାଶ୍ରୟୀ ଗଳ୍ପ ଓ ଉପନ୍ୟାସ ଲେଖିବା ଓ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ନିୟମିତ ଭାବରେ ପ୍ରକାଶ କରି

ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ଆଗାମୀ ଯୁଗରେ ସଭ୍ୟତା ଓ ସଂସ୍କୃତିର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ରୂପରେଖ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସଚେତନ କରାଇବା ବ୍ୟାପାରରେ ସେ ସଂପ୍ରତି ଏକ ଅଗ୍ରଗଣ୍ୟ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଛନ୍ତି । ୧୯୮୯ ମସିହାରେ ତାଙ୍କ ସୃଷ୍ଟିଶୀଳ ସାହିତ୍ୟିକ ପ୍ରତିଭାର ପରିପ୍ରକାଶ ଘଟିଛି 'ରିଟର୍ନ ଅଫ୍ ଦି ବାମନ' (ବାମନର ପ୍ରତ୍ୟା-ବର୍ତ୍ତନ) ଶୀର୍ଷକ ଏକ ଉପଭୋଗ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନ ତଥ୍ୟାଶ୍ରୟୀ ଉପନ୍ୟାସ ମାଧ୍ୟମରେ । ଏହି ପୁସ୍ତକଟିକୁ ଥରେ ପଢ଼ିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ ଆଗ୍ରହୀ ପାଠକ ଏହାକୁ ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପଢ଼ିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେବେ । କଂପ୍ୟୁଟରକୁ ଏକ ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର-ଯୋଗ୍ୟ ଉପକରଣ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଦ୍ୱାରା ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ କୂଟନୀତି, ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଓ ବାଣିଜ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ବୈପ୍ଳବିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି ଏବଂ ଗୁପ୍ତଚର ତଥା ଅସାମାଜିକ ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ଏଥିରୁ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ଫାଇଦା ଉଠାଇବାର ସଂଭାବନା ରହିଛି, ନର୍ଲିକର ତତ୍ ସଂପର୍କୀୟ ସୂଚନା ଏହି ଉପନ୍ୟାସରେ ଅତୀବ ବାସ୍ତବ ତଥା ରୋମାଞ୍ଚକର ମାର୍ଗରେ ପରିବେଷଣ କରିଛନ୍ତି । ଏଥିରୁ ମଧ୍ୟ ଆଧୁନିକ ଯୁଗରେ ଆମ ଦେଶରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ପ୍ରଶାସକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସ୍ଥାପିତ ଅସନ୍ତୁଳିତ ତଥା ଅସୁସ୍ଥ ସମ୍ପର୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସମ୍ୟକ୍ ସୂଚନା ମିଳୁଛି । ସ୍ଥୂଳ ଭାବରେ ପ୍ରବୀଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନର୍ଲିକର ଆମ ଦେଶରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମିଜାଜ ବା ସାଇଣ୍ଟିଫିକ୍ ଟେମ୍ପର୍‌ର ସର୍ଜନା ପାଇଁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନର ଅସଲ ରୂପ ସହିତ ପରିଚିତ କରାଇବା ବ୍ୟାପାରରେ ଆଦର୍ଶ ନେତୃତ୍ୱ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଛନ୍ତି । ବିଜ୍ଞାନକୁ ସ୍ଥାପତ୍ୟ-କଳା, ସାହିତ୍ୟ ଓ ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକ ଚିନ୍ତନ ଭଳି ଭାରତୀୟ ସଂସ୍କୃତିର ନବଗ ତଥା ଅଭିନ୍ନ ବିଭାଗ ଭାବରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରାଇବା ବ୍ୟାପାରରେ ନର୍ଲିକର୍‌ଙ୍କ ଭୂମିକା ବିଶେଷ ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଛି ।

ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ପରଠାରୁ ଆମ ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଜ୍ୟୋତିଃ-ବିଜ୍ଞାନ ତଥା ଜ୍ୟୋତିଃପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ବହୁମୁଖୀ ଅଭିନବ ପ୍ରୟୋଗାତ୍ମକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାପନା ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇଛି; ଯଥା : ଆଲୋକୀୟ ଜ୍ୟୋତିଃବିଜ୍ଞାନ ଆଧାରିତ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ନେବା ପାଇଁ କାଭାଲୁରସ୍ଥିତ ଭାଇନୁ ବାପୁ ଦୂରବୀକ୍ଷକ, ସୂକ୍ଷ୍ମ ତରଙ୍ଗ (ମାଇକ୍ରୋୱେଭ) ଜ୍ୟୋତିଃବିଜ୍ଞାନ ଆଧାରିତ ତଥ୍ୟାନୁସନ୍ଧାନ ପାଇଁ ବାଙ୍ଗାଲୋରସ୍ଥିତ ମିଲିମିଟର ୱେଭ ଆଣ୍ଟେନା, ଅତି ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଥିବା ମାଉଣ୍ଟ-

ଆବୃତ୍ତ ତ ଅବଲୋହିତ (ଇନ୍‌ଫ୍ରାରେଡ୍) ଦୂରବୀକ୍ଷକ, ଉଟିଠାରେ ନିର୍ମିତ ପରିବଳୟାକୃତି ଦୂରବୀକ୍ଷକ ଓ ସଂପ୍ରତି ପୁନାଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୯୦ କିଲୋମିଟର ଦୂରବର୍ତ୍ତୀ ନାରାୟଣଗାଁଓଠାରେ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଥିବା ସୁବୃହତ୍ ମିଟର-ତରଙ୍ଗ ବେତାର ଦୂରବୀକ୍ଷକ ପ୍ରଭୃତି । ଏହି ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଅବସ୍ଥାପନାଗୁଡ଼ିକର ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ଆମ ଦେଶରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଜନସମ୍ବଳ ସୃଷ୍ଟି କରାଯିବା ଅଦ୍ୟାବଧି ସମ୍ଭବ ହୋଇନାହିଁ । ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ତଥା ଜ୍ୟୋତିଃପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନକୁ ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣାର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଇବା ଦିଗରେ ମଧ୍ୟ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ପ୍ରୟନ୍ତ କରାଯାଇ ନାହିଁ । ଏଣୁ ବିଳମ୍ବରେ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଆମ ଦେଶର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଅନୁଦାନ ଆୟୋଗ (ୟୁ. ଜି.ସି.) ଏହି ଦେଶୋପଯୋଗୀ ସମସ୍ୟାଟିର ସନ୍ତୋଷପ୍ରଦ ସମାଧାନ ପାଇଁ 'ଇଣ୍ଟର୍-ୟୁନିଭର୍ସିଟି ସେଣ୍ଟର୍ ଫର୍ ଆଷ୍ଟ୍ରୋନମି ଆଣ୍ଡ୍ ଆଷ୍ଟ୍ରୋଫିଜିକ୍‌ସ' ନାମକ ଗୋଟିଏ ଅନୁଷ୍ଠାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କଲେଣି । ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟଟିକୁ ପୁନା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ହତାରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି ଏବଂ ପ୍ରବୀଣ ଭାରତୀୟ ଜ୍ୟୋତିଃପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ଜୟନ୍ତ ବିଷ୍ଣୁ ନାର୍ଲିକର୍‌ଙ୍କୁ ଏହାର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ପଦରେ ଅବସ୍ଥାପିତ କରାଯାଇଛି । ନବଗଠିତ ଏହି ସର୍ବଭାରତୀୟ ଅନୁଷ୍ଠାନଟିକୁ ନାର୍ଲିକର୍‌ଙ୍କ ଅଧ୍ୟକ୍ଷତାରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବାର ଫଳ ସ୍ୱରୂପ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଆମ ଦେଶର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ସ୍ତରୀୟ ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣାର ମାନ ଉନ୍ନତ ହେବ ଏବଂ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ଜନକଲ୍ୟାଣକାମୀ ଉପଯୋଗ ଦିଗରେ ଆମ ଦେଶର ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ପ୍ରଶଂସନୀୟ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିବେ ।

ଏପରି ଭାବରେ ୫୨ ବର୍ଷ ବୟସ୍କ ଏହି ଓଜସ୍ୱିନୀ ପ୍ରତିଭାଧର ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ସୃଷ୍ଟିଶୀଳତାର ସୁରଭି ସାରା ଦେଶରେ ତଥା ବିଦେଶରେ ମହକିତ ହେଉଛି । ଜଣେ ପ୍ରବୀଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ, ଶିକ୍ଷାବିତ୍, ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟ ରଚୟିତା ଓ ଉପନ୍ୟାସକାର ଭାବରେ ସେ କର୍ମମୁଖର ଜୀବନ ବିତାଉଛନ୍ତି । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କଠାରେ ସାମାଜିକ ଦାୟିତ୍ୱବୋଧର ଜାଗରଣ ଘଟାଇବା ପାଇଁ ତାଙ୍କ ଉତ୍ସର୍ଗୀକୃତ ଜୀବନରୁ ହିଁ ସମସାମୟିକ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅସୀମ ପ୍ରେରଣା ପାଉଛନ୍ତି ।

ଏତେ କାର୍ଯ୍ୟବ୍ୟସ୍ତ ରହିଥିଲେ ସୁଦ୍ଧା ସେ ଭାରତ ସରକାରଙ୍କୁ ଦରକାର ବେଳେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଆଧାରିତ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ

କଲେଜ ସମୟୋଚିତ ପରାମର୍ଶ ଦେବାକୁ ନିଜର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ରୂପେ ବିଚାର କରୁଛନ୍ତି । ଆମେ ଆଶା କରିବା ଯେ ନର୍ଲିକର ଆହୁରି ବହୁ ବର୍ଷ ପାଇଁ ଆମ ଦେଶରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ତଥା ଏହାର ଜନ-କଲ୍ୟାଣକାରୀ ଉପଯୋଗ ଦିଗରେ ନେତୃସ୍ଥାନୀୟ ଭୂମିକାରେ ଅବତୀର୍ଣ୍ଣ ହେବେ ।



ଚନ୍ଦ୍ରକୁମାର ନରନଭାଇ ପଟେଲ

ଚଳିତ ଶତାବ୍ଦୀରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ସହିତ ତାଳ ମିଳାଇ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ପ୍ରଗତି ସାଧିତ ହୋଇଛି । ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ୱ ଓ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ତତ୍ତ୍ୱାଶ୍ରୟୀ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବାହ୍ୟ ପ୍ରକୃତିର କ୍ରିୟାଶୀଳତାର ରହସ୍ୟ ଉନ୍ମୋଚନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ପ୍ରଦାନ କରିବାର ଫଳ ସ୍ୱରୂପ କର୍ମକୁଶଳୀ ମନୁଷ୍ୟ ବାହ୍ୟ ପରିବେଶକୁ ଆପଣାର କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନାଶ୍ରୟୀ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରିବା ପାଇଁ ଯତ୍ନବାନ୍ ହୋଇଛି । ଚଳିତ ଶତାବ୍ଦୀରେ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଅବଦାନ ସ୍ୱରୂପ ମନୁଷ୍ୟ ବିବିଧ ବିଚକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରକୌଶଳ ଉଦ୍ଭାବନ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବସ୍ତୁବାଦୀ ସଭ୍ୟତାର

ଉଉରୋତ୍ତର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଦିଗରେ ନାନାବିଧ ଭାବରେ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଛୁ । ଏହି ସମସ୍ତ ଯନ୍ତ୍ର-କୌଶଳ ବା କର୍ମକୁଶଳୀ ଉପକରଣ ମଧ୍ୟରେ ଲେଜର୍‌ର ଭୂମିକା ବିଶେଷ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଛି । ବୈଷୟିକ ଜଗତରେ ଷଷ୍ଠ ଦଶକର ପ୍ରାରମ୍ଭ କାଳଠାରୁ ବିଶେଷ ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିବା ଏହି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ସୁସଂହତ ଆଲୋକ ପ୍ରଦାନକାରୀ ଯନ୍ତ୍ରକୁ ବହୁବିଧ କାର୍ଯ୍ୟ ସାଧନ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଲେଜର ଶବ୍ଦଟି ଗୋଟିଏ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଅର୍ଥସୂଚକ ଶବ୍ଦ । 'ଲେଜର୍'ର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନାମ ହେଉଛି : 'ଲାଇଟ୍ ଆମ୍ପ୍ଲିଫିକେସନ୍ ବାଇ ଷ୍ଟିମୁଲେଟେଡ୍ ଏମିସନ୍ ଅଫ୍ ରାଡିଏସନ୍' (ଉଦ୍ଦୀପନା ଭିତ୍ତିକ ବିକିରଣ ବଳରେ ଆଲୋକର ଆବର୍ଦ୍ଧନ) ।

ଆମେ ଘରେ ଘରେ ବିଜୁଳି ବତୀ ବ୍ୟବହାର କରୁଛୁ । ବିଜୁଳି ବତୀ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ଟଙ୍ଗଷ୍ଟେନ୍ ତାର ରହିଛି । ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବାହୀ ତାର ବାଟେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତର ପ୍ରବାହ ଘଟିବା ଯୋଗୁଁ ତାରଟି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ଉତପ୍ତ ହେଉଛି । ଅର୍ଥାତ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ତାପକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହେଉଛି । ଉତପ୍ତ ତାରଟିର ତାପମାତ୍ରା ଏତେ ଅଧିକ ହେଉଛି ଯେ ଏହା ସୁଇଚ୍ ଟିପିଦେବା କ୍ଷଣି ତାତିଯାଇ ଆଲୋକ ବିକିରଣ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଉଛି । ତାରକୁ ବାୟୁରୋଧୀ ଭାବରେ ପରିବେଷ୍ଟନ କରିଥିବା କାଚ ଫୋଲ୍ଡଣିର ପୃଷ୍ଠଦେଶରୁ ବିକିରିତ ଆଲୋକ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗକୁ ବିଚ୍ଛୁରିତ ହେଉଛି । ମାତ୍ର ବିଜୁଳି ବତୀଠାରୁ ମିଳୁଥିବା ଏ ପ୍ରକାର ଆଲୋକ ସେତେ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବା ସୁସଂହତ ହୋଇ ପାରିନାହିଁ । ଟଙ୍ଗଷ୍ଟେନ ତାର ନିହିତ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ତେଜିତ ହୋଇ ଅବଶ୍ୟ ନିଜଠାରୁ ଆଲୋକ ବିକିରଣ କରୁଛନ୍ତି, ମାତ୍ର ଉତ୍ତେଜିତ ଅବସ୍ଥାରେ ସବୁ ପରମାଣୁର ବ୍ୟବହାର ସମଧର୍ମୀ ହେଉନାହିଁ । ଦଳେ ଲୋକ ଚାଲୁଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ଯେପରି ଛନ୍ଦହୀନ ଭାବରେ ପାଦ ପକାନ୍ତି, ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ଠିକ୍ ସେହିଭଳି ହୋଇଛି । ଯଦି ଆମେ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ଏପରି ଭାବରେ ଉତ୍ତେଜିତ କରିପାରିବା କିମ୍ବା ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଏପରି ଭାବରେ ବାହ୍ୟ ଉଦ୍ଦୀପନା ଯୋଗାଇ ପାରିବା ଯେ ଉଦ୍ଦୀପ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ସବୁ ପରମାଣୁ ଏକାଭଳି ବ୍ୟବହାର ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିପାରିବେ, ତାହାହେଲେ ସେମାନଙ୍କଠାରୁ ବିକିରିତ ଏକବର୍ଣ୍ଣୀ ଆଲୋକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ତଥା ସୁସଂହତ (କୋହେରେଣ୍ଟ୍) ହୋଇ ପାରିବ । ଗୋଟିଏ ସୈନ୍ୟ ବାହିନୀ ମାର୍ଚ୍ଚ୍ କରି ଯିବା ବେଳେ ସମସ୍ତେ ଯେପରି ଏକାଭଳି

ଛନ୍ଦବଦ୍ଧ ଭାବରେ ପାହୁଣ୍ଡ ପକାଇ ପାରନ୍ତି, ଠିକ୍ ସେହିପରି ଯଦି ଉଦ୍ଦୀପ୍ତ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଏକାଭଳି ବ୍ୟବହାର ପ୍ରଦର୍ଶନ କରନ୍ତି, ତାହାହେଲେ ସେମାନଙ୍କଠାରୁ ଏକ ପ୍ରକାର ଶୃଙ୍ଖଳିତ, ସୁସଂହତ, ଏକବର୍ଣ୍ଣୀ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରଶ୍ମି ବିକିରିତ ହୋଇପାରିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି । ଚଳିତ ଶତାବ୍ଦୀର ଅନ୍ୟତମ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଲବର୍ଟ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଏ ବିଷୟକ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ପ୍ରାକ୍‌ସୂଚନା ଯୋଗାଇଥିଲେ । ମାର୍କିନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଟାଓ୍ୱେନ୍‌ସ ଋଷୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବାସଭ ପ୍ରୋଖରଭ୍ ଏପରି କର୍ମକୁଶଳୀ ଯନ୍ତ୍ରର ଉଦ୍ଭାବନ ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ପୃଷ୍ଠିକରଣ ଯୋଗାଇ ଦେବା ଫଳରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତାର ଗୌରବ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ । ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଅବଶ୍ୟ ଆମର ଦୃଶ୍ୟମାନ ହେଉ ନଥିବା ସୂକ୍ଷ୍ମ ତରଙ୍ଗ ବା ମାଇକ୍ରୋଓ୍ୱେଭ୍ ବିକିରଣକାରୀ 'ମେଜର୍' ଯନ୍ତ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟରାଜି ଘୋଷିତ ହୋଇଥିଲା; ମାତ୍ର ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ଏହା ହିଁ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକ ତଥା ଯେ କୌଣସି ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଚୁମ୍ବକୀୟ ରଶ୍ମି ବିକିରଣକାରୀ ଲେଜର ଯନ୍ତ୍ରର ଉଦ୍ଭାବନ ପାଇଁ ପଥ ସୁଗମ କରି ପାରିଲା ।

ବସ୍ତୁକୁ କେଉଁ ପ୍ରକାରେ ଉଦ୍ଦୀପ୍ତ କରାଯିବା ଦ୍ୱାରା ତା'ଠାରୁ ଏ ପ୍ରକାର ଶକ୍ତିଶାଳୀ, ସୁସଂହତ ଆଲୋକ ମିଳିପାରିବ ? ଉଦ୍ଦୀପନା ଯୋଗାଇ ଦେବା ପାଇଁ କେଉଁ ପ୍ରକାର ପମ୍ପିଙ୍ଗ୍ ପଦ୍ଧତି କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବ ? ଏହି ଅଭିଯାନ୍ତ୍ରିକୀ ଆଧାରିତ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ ୧୯୬୦ ମସିହାରେ ସମ୍ଭବ ହେଲା । ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଥିଓଡର ଏଚ୍. ମଇମାନ ନାମକ ଜଣେ କୁଶଳୀ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବିଶେଷଜ୍ଞ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଆଲୋକ ଉତ୍ସକୁ ବାହ୍ୟ ଉଦ୍ଦୀପନା ଯୋଗାଣକାରୀ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରି, ଅର୍ଥାତ୍ ଅପ୍‌ଟିକାଲ୍ ପମ୍ପିଙ୍ଗ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ସାହାଯ୍ୟ ନେଇ, ଗୋଟିଏ ଗ୍ୟାସ ଲେଜର ତିଆରି କଲେ । ଏହାକୁ ଗ୍ୟାସ ଲେଜର ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯିବାର ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି ଯେ ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟିରେ ଗୋଟିଏ ମନୋନୀତ ଗ୍ୟାସକୁ ହିଁ ଅପ୍‌ଟିକାଲ୍ ପମ୍ପିଙ୍ଗ୍ ଜରିଆରେ ଉଦ୍ଦୀପନା ଯୋଗାଇ ଦିଆଯିବାରୁ ଏହି ଗ୍ୟାସର ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକଠାରୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ସୁସଂହତ ଓ ଏକବର୍ଣ୍ଣୀ ରଶ୍ମିର ବିକିରଣ ସମ୍ଭବ ହେଲା । ପରେ ପରେ କଠିନ ଓ ତରଳ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ଉଦ୍ଦୀପନା ଯୋଗାଇ ଦିଆଯିବା ଫଳରେ କଠିନାବସ୍ଥା ଲେଜର ଓ ତରଳ ଲେଜରଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରସ୍ତୁତି ସମ୍ଭବ ହେଲା ।

ଏବେ ଅବଶ୍ୟ ଆମେ ଜାଣି ଗଲୁଣି ଯେ ବହୁବିଧ ସରଳ ତଥା ଜଟିଳ କାର୍ଯ୍ୟ ସାଧନ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଲେଜର୍‌ର ଦୈନନ୍ଦିନ ବ୍ୟବହାର ଅନିବାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଛି । ଏହା ନିମିଷକ ମଧ୍ୟରେ ହୀରା ଭଳି ସବୁଠାରୁ କଠିଣ ବସ୍ତୁ ମଧ୍ୟରେ ରନ୍ଧ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରି ପାରୁଛି । ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସା ବ୍ୟାପାରରେ ଏହାକୁ ଠିକଣା ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଦ୍ୱାରା କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଛୁରୀର ଲୋଡ଼ା ଉପୁଜୁ ନାହିଁ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ବୈଷୟିକ ବ୍ୟାପାରରେ ଯଥାବିଧି ସମ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଲେଜରକୁ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ଯାଞ୍ଚକାରୀ ଯନ୍ତ୍ର ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଲେଜର ରଶ୍ମି ଯୋଗୁଁ ତ୍ରିପରିସରୀୟ ଫଟୋଗ୍ରାଫି ବା ହଲୋଗ୍ରାଫି ଭଳି ଏକ ଅଭିନବ ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍ ଉତ୍ତୋଳନ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ସର୍ଜନା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଏହି ସୁସଂହତ ଆଲୋକକୁ ଭୂପୃଷ୍ଠଠାରୁ ଚନ୍ଦ୍ରର ପୃଷ୍ଠଦେଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରେରଣ କରିବା ଏବଂ ସେଠାରୁ ପ୍ରତିଫଳିତ ଆଲୋକକୁ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଲେଜର୍-ବର୍ଣ୍ଣମିତି (ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରୋସ୍କୋପି) ଜରିଆରେ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ପାରମାଣବିକ ଗଠନ ଓ ସୂକ୍ଷ୍ମ ପ୍ରକୃତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟାଦି ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଉଛି । ଏଇ ମାତ୍ର ଅଳ୍ପ କିଛି ବର୍ଷ ହେଲା ଲେଜର୍ ଆଲୋକକୁ ଟେଲି-ଯୋଗାଯୋଗ ପାଇଁ ବାହକ ମାଧ୍ୟମ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବାର ଉପାୟକୁ ସମୁନ୍ନତ କରାଯାଉଛି । ଆଲୋକୀୟ ତନ୍ତୁ ବା ଅପ୍‌ଟିକାଲ୍ ଫାଇବର୍ ଜରିଆରେ ଲେଜର ଆଲୋକକୁ କ୍ୟାରିଅର୍ ୱେଭ୍ ବା ବାହକ ତରଙ୍ଗ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା ଦ୍ୱାରା ଟେଲି ଯୋଗାଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବୈପ୍ଳବାତ୍ମକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିବାର ସମ୍ଭାବନା ଉଜ୍ଜ୍ୱଳମୟ ହୋଇଛି ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଭଳି ଆମ ଦେଶରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବହୁତ ଅବସ୍ଥାପନା ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଉଛି ।

ମାତ୍ର ଆମେ ବୁଝିବାର କଥା ଯେ ଯେତେବେଳେ ପ୍ରଥମେ ଲେଜର ଉଦ୍ଭାବିତ ହେଲା, ସେତେବେଳେ ଏହାକୁ କୌଣସି ଦରକାରୀ କାମରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ସୁବିଧାଜନକ ହେଲା ନାହିଁ । ଖୁବ୍ କମ୍ ସମୟ ପାଇଁ ବିକିରିତ ତଥା ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଆଲୋକକୁ ଦରକାରୀ କାମରେ ଆଶାନୁରୂପ ମାର୍ଗରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇନଥିଲା । ମାତ୍ର ଆଉ କେତେକ ସମସାମୟିକ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହି ବ୍ୟାପାରରେ ମନୋନିବେଶ କରିଥିବା ଅବସରରେ ଭାରତୀୟ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବିଶେଷଜ୍ଞ ସି. କେ. ଏନ୍. ପଟେଲ

ଏହାର ସମାଧାନ ବିଗରେ ବିଚକ୍ଷଣ ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କଲେ । ସେ ଅଙ୍ଗାର-କାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଯେଉଁ ଲେଜର ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲେ ତାହାକୁ ବ୍ୟବହୃତ ବସ୍ତୁର ନାମାନୁସାରେ କାର୍ବନ୍-ଡାଇ-ଅକ୍ସାଇଡ୍ ଲେଜର ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଗଲା । ସମୁନ୍ନତ ମାର୍ଗରେ ନିର୍ମିତ ଏହି ଲେଜରଠାରୁ ବିକିରିତ ଆଲୋକ ଏପରି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହେଲା ଯେ ଏହା ଗୋଟିଏ ଶକ୍ତ ଇସ୍ପାତ ପ୍ଲେଟକୁ ନିମିଷକ ମଧ୍ୟରେ କାଟି ପାରିଲା । ଯୁବ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଟେଲ ସମୁନ୍ନତ ତଥା ସୁବିଧାଜନକ ମାର୍ଗରେ ବ୍ୟବହାରଯୋଗ୍ୟ ଲେଜର ପ୍ରସ୍ତୁତି ବ୍ୟାପାରରେ ଅସାଧାରଣ କର୍ମନୈପୁଣ୍ୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରି ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ବ୍ୟାବସାୟିକ ମହଲରେ ଚହଳ ସୃଷ୍ଟି କଲେ । ଜଣେ ସୁଦକ୍ଷ ଇଂଜିନିଅର୍ ତଥା ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବିଶେଷଜ୍ଞ ଭାବରେ ତାଙ୍କ ସୁଖ୍ୟାତି ଅଚିରେ ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସ୍ତରକୁ ପରିବ୍ୟାପ୍ତ ହେଲା ।

ଚନ୍ଦ୍ର କୁମାର ନରନଭାଇ ପଟେଲ ୧୯୩୮ ମସିହା ଜୁଲାଇ ମାସ ଦୁଇ ତାରିଖ ଦିନ ପୁନେ ସମୀପବର୍ତ୍ତୀ ବାରାମତୀଠାରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ବାଲ୍ୟ-କାଳରୁ ଜଣା ପଡିଥିଲା ଯେ ସୁଯୋଗ ମିଳିଲେ ସେ ଜଣେ ସୁଦକ୍ଷ ଇଂଜିନିଅର୍ ହୋଇ ପାରିବେ । ଘରେ ବା ବାହାରେ ତାଙ୍କ ହସ୍ତଗତ ହେଉଥିବା ଯେ କୌଣସି ଯନ୍ତ୍ରକୁ ସେ ତନ୍ନ ତନ୍ନ ଭାବରେ ପରୀକ୍ଷା କରୁଥିଲେ । ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ଫିଟାଇ ଦେଇ ସେ ତାହାର ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗର କ୍ରିୟାଶୀଳତାର ରହସ୍ୟ ଜାଣିବାକୁ ଯତ୍ନବାନ୍ ହେଉଥିଲେ । ନିଜ ଜ୍ଞାନଲିପ୍ସା ତଥା କୌତୂହଳ ମେଣ୍ଟିବା ପରେ ସେ ପୁଣି ତାହାକୁ ଅକ୍ଷତ ଭାବରେ ସଜାଡ଼ି ଦେଉଥିଲେ । ବାଲ୍ୟ କାଳରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ପରିଷ୍କାର ଭାବରେ ସମ୍ପାଦନ କରିବା ହିଁ ଥିଲା ତାଙ୍କର ଅନ୍ୟତମ ଚାରିତ୍ରିକ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ।

ଜଣେ କୃତବିଦ୍ୟ ଛାତ୍ର ଭାବରେ ସେ ମହାରାଷ୍ଟ୍ରରେ ଅଶେଷ ସୁଖ୍ୟାତି ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ । ମାଧ୍ୟମିକ ଶିକ୍ଷା ସମାପ୍ତ କରିବା ପରେ ସେ ପୁନେସ୍ଥିତ ଇଂଜିନିଅରିଂ କଲେଜରେ ଜଣେ ନିୟମିତ ବିଦ୍ୟାର୍ଥୀ ଭାବରେ ନାମ ଲେଖାଇଥିଲେ । ୧୯୫୮ ମସିହାରେ ସେ ଏହି ମହାବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ଟେଲି ଯୋଗାଯୋଗ ବିଷୟରେ ବି. ଇ. ଡିଗ୍ରୀ ପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । ପୁନା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ସେହି ବର୍ଷର ବି. ଇ. ପରୀକ୍ଷାରେ ସେ ଏତେ ଅଧିକ ନମ୍ବର ରଖି ପାରିଲେ ଯେ ଏଥିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ପି:

ଆର୍: ବସ୍ତିକାର ପୁରସ୍କାର ଦ୍ୱାରା ସମ୍ମାନିତ କରାଗଲା । ବି. ଇ. ପରୀକ୍ଷାରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହେବା ପରେ ସେ କୌଣସି ଚାକିରିରେ ଯୋଗ ନଦେଇ ବିଦେଶରେ ଗବେଷଣାଗତ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରିବା ପାଇଁ ମନ ବଳାଇଲେ । ଏଥିପାଇଁ ସେ ପୃଥିବୀ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଷ୍ଟାନ୍‌ଫୋର୍ଡ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ ଇଂଜିନିଅରିଙ୍ଗ୍ ବିଭାଗକୁ ଗବେଷକ ଭାବରେ ଯୋଗ ଦେବା ପାଇଁ ଆବେଦନ ପତ୍ର ପଠାଇଲେ । ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଏହି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଗବେଷକମାନେ ନିୟମିତ ଭାବରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଉଛନ୍ତି । ଗବେଷଣା ଜଗତରେ ଏହି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ସୁନାମ ସୁବିଦିତ । ସୌଭାଗ୍ୟବଶତଃ ତାଙ୍କ ମନୋବାଞ୍ଛା ପୂରଣ ହେଲା ଏବଂ ସେ ଷ୍ଟାନ୍‌ଫୋର୍ଡ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଗବେଷଣା କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ । ମାତ୍ର ୨୩ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ଏହି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ପି. ଏଚ୍. ଡି. ଡିଗ୍ରୀ ପାଇବାକୁ ଯୋଗ୍ୟ ବିବେଚିତ ହେଲେ । ଜଣେ ମେଧାବୀ ଛାତ୍ର ତଥା ଷ୍ଟାନ୍‌ଫୋର୍ଡ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପି. ଏଚ୍. ଡି. ଡିଗ୍ରୀ ପ୍ରାପ୍ତ ଗବେଷକ ଭାବରେ ପୂର୍ବରୁ ସୁନାମ ଅର୍ଜନ କରିଥିବାରୁ ପି. ଏଚ୍. ଡି. ଡିଗ୍ରୀ ପାଇବା ପରେ ପରେ ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ବେଲ୍ ଲାବୋରେଟୋରିଜ୍ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ତାଙ୍କୁ ସେଠାକାର ଫଣ୍ଡାମେଣ୍ଟାଲ୍ ରିସର୍ଚ ଲାବୋରେଟୋରୀରେ ଗବେଷକ ଭାବରେ ଯୋଗ ଦେବାର ସୁବିଧା ଯୋଗାଇ ଦେଲେ ।

ଏହି ଲାବୋରେଟୋରୀର ଉନ୍ନତ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ଅବସରରେ ସି. କେ. ଏନ୍. ପଟେଲ ନିଜ ପ୍ରତିଭା ଓ କର୍ମକୁଶଳତା ବଳରେ ସମସ୍ତଙ୍କ ଶ୍ରଦ୍ଧାଭାଜନ ହୋଇଥିଲେ । ଏଠାରେ ହିଁ ସେ କାର୍ବନ୍-ଡାଇ-ଅକ୍ସାଇଡ୍ ଲେଜର୍‌ଟିକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲେ ଏବଂ ଏହି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଆଲୋକ ବିକିରଣକାରୀ ଲେଜର୍‌ଟିର ବହୁମୁଖୀ ଉପଯୋଗ ଦିଗରେ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ପ୍ରଦାନ କଲେ । ତାଙ୍କ ଅସାଧାରଣ କର୍ମନୈପୁଣ୍ୟର ଯଥାର୍ଥ ମୂଲ୍ୟାୟନ ହୋଇପାରି ୧୯୭୪ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ୟୁ. ଏସ୍. ନାଶନାଲ୍ ଆକାଡେମି ଅଫ୍ ସାଇନ୍‌ସେସ୍‌ର ସଦସ୍ୟ ଭାବରେ ନିର୍ବାଚିତ କରାଗଲା । ସେତେବେଳକୁ ତାଙ୍କ ବୟସ ମାତ୍ର ୩୭ ବର୍ଷ । ସେ ସେହି ବର୍ଷ ନିର୍ବାଚିତ ସଦସ୍ୟମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବୟସ ଦୃଷ୍ଟିରୁ କନିଷ୍ଠ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଯୋଗ୍ୟତାର ସମ୍ୟକ୍ ମୂଲ୍ୟାୟନ କରିପାରି ତାଙ୍କୁ ବାଲାଣ୍ଟିନ ମେଡାଲ, ଜଓର୍କିନ ଆୱାର୍ଡ ଓ ଲାମ୍ବ ମେଡାଲ ଦ୍ୱାରା ସମ୍ମାନିତ କରାଗଲା । ଗୁଣଗ୍ରାହୀ ବେଲ୍ ଲାବୋରେଟୋରିଜ

କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ବର୍ତ୍ତମାନ ତାଙ୍କୁ ଫିଜିକାଲ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ ଲେବୋରେଟୋରିର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ପଦରେ ଅବସ୍ଥାପିତ କରାଇଛନ୍ତି ।

ପଟେଲଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ କାର୍ବନ-ଡାଇ-ଅକ୍ସାଇଡ୍ ଲେଜର୍‌କୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଛି । ଏହା ଶକ୍ତିଶାଳୀ ସ୍ପନ୍ଦନ ଆଲୋକ ଯୋଗାଇ ପାରୁଛି; ପୁଣି ବିକିରିତ ଆଲୋକର ବିପୁଳାଂଶ ଅତିନାଲ ବା ଇନ୍‌ଫ୍ରାରେଡ୍ ରଶ୍ମି ଆକାରରେ ମିଳୁଛି । ଆମେ ଅବଶ୍ୟ ଏହି ଅତିନାଲ ରଶ୍ମିକୁ ଦେଖି ପାରିବା ନାହିଁ । ମାତ୍ର ଆମେ ଜାଣିବାର କଥା ଯେ ସାଧାରଣ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକ ତୁଳନାରେ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଅତିନାଲ ରଶ୍ମିକୁ ଅତି କମ୍ ପରିମାଣରେ ଶୋଷଣ କରିପାରେ । ଏଣୁ ଏ ପ୍ରକାର ବିକିରଣକୁ ପୃଥିବୀ ଓ ମହାକାଶ ମଧ୍ୟରେ ଟେଲିଯୋଗାଯୋଗ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ବ୍ୟାପାରରେ ଗୋଟିଏ ଉପଯୁକ୍ତ ବାହକ ତରଙ୍ଗ ବା କ୍ୟାରିଅର୍ ୱେଭ୍ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ଉଜ୍ଜ୍ୱଳମୟ ହୋଇଛି । ପଟେଲ ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଦର୍ଶାଇଛନ୍ତି ଯେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ପ୍ରଦୂଷଣକୁ ଯାଞ୍ଚ କରିବା ବ୍ୟାପାରରେ ଏ ଧରଣର ଲେଜର୍ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିବ । କଠିନ, ତରଳ ଓ ଗ୍ୟାସୀୟ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରକୃତି ସଂପର୍କରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ମୌଳିକ ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଧରଣର ଲେଜରକୁ ବହୁଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ।

ଅଳ୍ପ ବୟସରେ ପଟେଲ ନିଜ ଯୋଗ୍ୟତା ଓ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ ବଳରେ ପୃଥିବୀର ଅନ୍ୟତମ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଗବେଷଣାଗାରର ଗୋଟିଏ ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ବିଭାଗର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଆସନ ଅଳଂକୃତ କରିଛନ୍ତି । ବର୍ତ୍ତମାନ ତାଙ୍କ ବୟସ ମାତ୍ର ୫୨ ବର୍ଷ । ଏଣୁ ଆମେ ଆଶା କରିବା ଯେ ତାଙ୍କ ନିଜସ୍ୱ ଉଦ୍ୟମ ବଳରେ ତଥା ପ୍ରଶାସନିକ ଓ ସାଂଗଠନିକ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ବିନିମୟରେ ସେ ଆଗାମୀ ବହୁ ବର୍ଷ ପାଇଁ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଉତ୍ତରୋତ୍ତର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଦିଗରେ ଅସାମାନ୍ୟ ଅବଦାନ ଯୋଗାଇ ଦେବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବେ ।



ଆନନ୍ଦ ମୋହନ ଚକ୍ରବର୍ତ୍ତୀ

ସମୁଦ୍ରର ଜଳରାଶିର ପ୍ରଦୂଷଣ ସମ୍ପର୍କୀୟ ଦୁଃସମ୍ବାଦ ନିୟମିତ ଭାବରେ ସମ୍ବାଦ ପତ୍ର ମାନଙ୍କରେ ପ୍ରକାଶିତ ହେଉଛି । ଦୂରଦର୍ଶନ ମାଧ୍ୟମରେ ଦର୍ଶାଇ ଦିଆଯାଉଛି ଯେ ସମୁଦ୍ରର ସୁବିସ୍ତୃତ ଜଳରାଶି ଅଶୋଧିତ ଖଣିଜ ତୈଳ ଦ୍ୱାରା ଆଚ୍ଛାଦିତ ହୋଇଛି । ସୁବୃହତ୍ ତୈଳବାହୀ ଟ୍ୟାଙ୍କର୍‌ମାନଙ୍କରେ ଫାଟ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ଯୋଗୁଁ, ସେଗୁଡ଼ିକ ଦୁର୍ଘଟଣାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବା ଯୋଗୁଁ ତଥା ଅସତର୍କ ଭାବରେ ଟ୍ୟାଙ୍କର୍‌ମାନଙ୍କରୁ ତୈଳ ଖାଲାସ କରାଯାଉଥିବା ଯୋଗୁଁ ସାମୁଦ୍ରିକ ଜଳରାଶିର ବ୍ୟାପକ ପ୍ରଦୂଷଣ ଘଟୁଛି । ତୈଳାକ୍ତ ପରିବେଶରେ ବାସ କରୁଥିବା ମାଛ ସମେତ ବହୁବିଧ ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଅକାଳ ମୃତ୍ୟୁର ଶିକାର ହେଉଛନ୍ତି । ଶହ ଶହ ସଂଖ୍ୟାରେ ସେମାନଙ୍କ ଶବ ଭାସୁଥିବାର ଓ ସମୁଦ୍ରର

ବେଳାଭୂମିରେ ଜମା ହେଉଥିବାର ମର୍ମନ୍ତୁଦ ଦୃଶ୍ୟ ପ୍ରକୃତିପ୍ରେମୀ ମନୁଷ୍ୟଙ୍କୁ ମ୍ରିୟମାଣ କରୁଛି । ମାତ୍ର ତୈଳ ପରିବହନକୁ ରୋକିଦେବା ସମ୍ଭବ ହେଉନାହିଁ କିମ୍ବା ତୈଳ ପ୍ରଦୂଷଣର ପ୍ରତିକାର ପାଇଁ କୌଣସି ସହଜ ତଥା ସୁବିଧାଜନକ ପନ୍ଥାର ଆଶ୍ରୟ ନେବା ମଧ୍ୟ ସଂଭବ ହେଉନାହିଁ । ସୁଖର କଥା ଯେ ଆଣବିକ ଜୀବବିଜ୍ଞାନର (ମଲିକ୍ୟୁଲର୍ ବାୟୋଲଜି) ବହୁମୁଖୀ ବ୍ୟାବହାରିକ ଉପଯୋଗ କରାଯିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଗବେଷଣା ପରିଚାଳିତ ହେବାର ଫଳ ସ୍ୱରୂପ ଏଭଳି ପ୍ରଦୂଷଣର ପ୍ରତିକାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଉପଯୁକ୍ତ ପନ୍ଥାର ଆଶ୍ରୟ ନେବାର ସଂଭାବନା ଉଜ୍ଜ୍ୱଳମୟ ହୋଇଛି ।

ଆନନ୍ଦ ମୋହନ ଚକ୍ରବର୍ତ୍ତୀ ନାମକ ଜନୈକ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ଅସାଧାରଣ ଗୁଣସମ୍ପନ୍ନ ପୋକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ପାରିଛନ୍ତି । ଏହି ପୋକ ବା 'ବଗ୍'କୁ ସେ 'ସୁପର୍‌ବଗ୍' ନାମରେ ଆଖ୍ୟାୟିତ କରିଛନ୍ତି । ଏହି ପୋକଟି ଉପଯୁକ୍ତ ତାପମାତ୍ରା, ପରିବେଶ ଓ ପୋଷଣକାରୀ ବସ୍ତୁର ଉପସ୍ଥିତିରେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ନିଜର ବଂଶ ବୃଦ୍ଧି କରି ପାରୁଛି ଏବଂ ପୁଷ୍ଟିସାର ବା ପ୍ରୋଟିନ ଯୋଗାଣକାରୀ ଏହି ପୋକକୁ ଖାଇ ମାଛ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବଜନ୍ତୁ ସହଜ ସହଜ ବଢ଼ି ପାରୁଛନ୍ତି । ଏଭଳି ଗୋଟିଏ ବିଚକ୍ଷଣ ଗୁଣସମ୍ପନ୍ନ ପୋକ ବା ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ ସୃଷ୍ଟି କରି ଚକ୍ରବର୍ତ୍ତୀ ବିଗତ ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ଦଶନ୍ଧି ବ୍ୟାପୀ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ମହଲରେ ଚହଳ ସୃଷ୍ଟି କରିଛନ୍ତି । ଜଣେ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷ ତଥା ଇନୋଭେଶନ୍ ପ୍ରବଣ ଗବେଷକ ଭାବରେ ତାଙ୍କ ସୁଖ୍ୟାତି ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସ୍ତରକୁ ପରିବ୍ୟାପ୍ତ ହୋଇଛି ।

ପଶ୍ଚିମ ବଙ୍ଗର ରାଜଧାନୀ ଇତିହାସ ପ୍ରସିଦ୍ଧ କଲିକତା ନଗରୀଠାରୁ ୧୯୦ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ସଇନ୍ଥିଆ ଗ୍ରାମରେ ଆନନ୍ଦ ମୋହନ ୧୯୩୮ ମସିହା ଏପ୍ରିଲ ମାସ ୪ ତାରିଖ ଦିନ ଭୂମିଷ୍ଠ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପିତା ଜଣେ ଗୃହୀ ଓ କୋଇଲା ବେପାରୀ ଭାବରେ ଜୀବିକା ନିର୍ବାହ କରୁଥିଲେ । ବିଶେଷ ଧନୀ ହୋଇ ନଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ନିଜ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଉତ୍ତମ ଶିକ୍ଷା ଦେବା ପାଇଁ ସବୁ ପ୍ରକାର କଷ୍ଟ ସ୍ୱୀକାର କରିବାକୁ ସୁଖପ୍ରଦ ମଣୁଥିଲେ । ଏଣୁ ସେ ଆନନ୍ଦଙ୍କୁ ନିଜ ଗ୍ରାମ ସମୀପବର୍ତ୍ତୀ

କୌଣସି ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ନ ପଢ଼ାଇ କଲିକତାସ୍ଥିତ କୌଣସି ନାମଜାଦା ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପାଠ ପଢ଼ାଇବାକୁ ସ୍ଥିର କଲେ । ବେଲୁଡ଼ ମଠସ୍ଥିତ ରାମକୃଷ୍ଣ ବିଦ୍ୟାମନ୍ଦିର ନାମକ ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ନିଜ ପୁଅକୁ ପାଠ ପଢ଼ାଇବାକୁ ସେ ଉଚିତ୍ ମନେ କଲେ । ସେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କଲେ ଯେ ଏହି ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରାପ୍ତ ହେବା ଅବସରରେ ତାଙ୍କ ପୁତ୍ର ବିଦ୍ୟା ଅର୍ଜନ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମାନବିକତାବୋଧ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍‌ବୁଦ୍ଧ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ଜୀବନ ଯାପନ କରିବାକୁ ମଧ୍ୟ ସମର୍ଥ ହୋଇ ପାରିବ । ବାସ୍ତବିକ, ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ତାଙ୍କ ଆଶା ଫଳବତୀ ହେଲା ।

କୃତିତ୍ୱର ସହ ମାଧ୍ୟମିକ ଶିକ୍ଷା ସମାପ୍ତ କରିବା ପରେ ଆନନ୍ଦ ମୋହନ କଲିକତାସ୍ଥିତ ସେଣ୍ଟ୍ ଜାଭିୟର୍ସ କଲେଜରେ ସ୍ନାତକ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରାପ୍ତ ହେଲେ । ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ଶିକ୍ଷା ପ୍ରାପ୍ତ ହେବା ପାଇଁ ସେ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଚାଲି ଆସିଲେ । ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ଶିକ୍ଷା ସମାପ୍ତ କରିବା ପରେ ଆନନ୍ଦ ମୋହନ ପ୍ରଫେସର ଏସ୍. ସି. ରାୟଙ୍କ କର୍ତ୍ତୃତ୍ୱାଧୀନରେ ଜୈବ ରସାୟନର ପ୍ରକୃତି ସାଧନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ପି. ଏଚ୍. ଡି. ଡିଗ୍ରୀ ପାଇବା ପାଇଁ ଯୋଗ୍ୟ ବିବେଚିତ ହେଲେ । ପ୍ରଫେସର ରାୟଙ୍କୁ ଆନନ୍ଦ ମୋହନ ନିଜ କର୍ମମୟ ଜୀବନର ଦିଗଦର୍ଶକ ଭାବରେ ସମ୍ମାନ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରନ୍ତି । ବିଦେଶରେ ଗବେଷଣାଗତ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରିବା ପାଇଁ ନିଜର ଇଚ୍ଛା ପ୍ରକାଶ କରିବାରୁ ପ୍ରଫେସର ରାୟ ତାଙ୍କୁ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ଜୈବ ରସାୟନ ପରିବର୍ତ୍ତେ ସେ ବିଦେଶରେ ଆଣବିକ ଅନୁବଂଶିକୀ ବା ମଲିକ୍ୟୁଲର୍ ଜେନେଟିକ୍ସ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣାରେ ମନୋନିବେଶ କରିବା ସମୀଚୀନ ହେବ । ପ୍ରଫେସର ରାୟ ଆନନ୍ଦ ମୋହନଙ୍କୁ ପରାମର୍ଶ ଦେବା ଅବସରରେ କହିଥିଲେ, "ଯେଉଁ ବିଷୟ ବିଶେଷ ଜନପ୍ରିୟ ହୋଇନାହିଁ କିମ୍ବା ଯାହାର ବାସ୍ତବ ରୂପାୟନ ସମ୍ଭବ ହୋଇନାହିଁ, ସେପରି ବିଷୟରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ଦ୍ୱାରା ତୁମେ କିଛି ନୂଆ ତଥ୍ୟ ଆବିଷ୍କାର କରି ପାରିବ । ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତକୁ ମୌଳିକ ଅବଦାନ ଯୋଗାଇ ଦେବା ପାଇଁ ଦୃଢ଼ ଆତ୍ମପ୍ରତ୍ୟୟ ସହକାରେ ଏପରି ପନ୍ଥାର ଅନୁଗାମୀ ହେବା ହିଁ ଶ୍ରେୟସ୍କର ।" ଗୁରୁଦେବଙ୍କ ଆଜ୍ଞାକୁ ଶିରୋଧାର୍ଯ୍ୟ କରି ଆନନ୍ଦ ମୋହନ ଗବେଷଣାଗତ ଅଭିଜ୍ଞତା

ଅର୍ଜନ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ୧୯୬୫ ମସିହାରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାକୁ ଚାଲି ଆସିଲେ ।

ଇଲିନୋଇସ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପ୍ରଖ୍ୟାତ ପ୍ରଫେସର ଆଇ. ସି. ଗୁନସାଲସଙ୍କ କର୍ତ୍ତୃତ୍ୱାଧୀନରେ ସେ କିଛି କାଳ ପାଇଁ ଆଣବିକ ଅନୁବଂଶିକା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣାରେ ମନୋନିବେଶ କରିବା ପରେ ଜେନେରାଲ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ ଆଣ୍ଡ୍ ଡେଭେଲପ୍‌ମେଣ୍ଟ ସେଣ୍ଟରଠାରେ ଜଣେ ଗବେଷକ ରୂପେ ଯୋଗ ଦେଲେ । ଏଠାକାର ଗବେଷଣାଗାରରେ ଅନୁବଂଶିକ ଅଭିଯାନ୍ତ୍ରିକୀ ବା ଜେନେଟିକ୍ ଇଂଜିନିଅରିଙ୍ଗ୍ ଆଧାରିତ ଗବେଷଣାରେ ଆତ୍ମନିୟୋଗ କରିବା ଅବସରରେ ଗୋଟିଏ ଅଭିନବ ପରିକଳ୍ପନା ତାଙ୍କ ମାନସପଟକୁ ଆଚ୍ଛନ୍ନ କରି ପକାଇଲା ।

ସେ 'ସିଉଡୋମୋନାସ' ନାମକ ଗୋଟିଏ ଜାତିର ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆର ବିଶେଷ ଗୁଣ ଦ୍ୱାରା ଆକୃଷ୍ଟ ହେଲେ । ଏହି ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନ୍ ଜାତୀୟ ଜୈବିକ ବସ୍ତୁକୁ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରେ । ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନ୍ ଜାତୀୟ ଯୌଗିକ ବସ୍ତୁର ସ୍ୱାତନ୍ତ୍ର୍ୟ ହେଉଛି ଯେ ଏହା ଅଙ୍ଗାର ବା କାର୍ବନ ଓ ଉଦଜାନ ପରମାଣୁ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ । ଖଣିଜ ତୈଳ ହେଉଛି ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନ ଜାତୀୟ ବିଭିନ୍ନ ଯୌଗିକ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ମିଶ୍ରଣ । ଏହି ଜଟିଳ ମିଶ୍ରଣ ଧାରିତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନକୁ ତାହାର ଭଗ୍ନାଂଶ ବା ଫ୍ରାକ୍‌ସନ ଭାବରେ ବିଶୁଦ୍ଧ କରାଯାଏ । ଆନନ୍ଦ ମୋହନ ଅଭିଜ୍ଞତାମୂଳକ ଗବେଷଣା ବଳରେ ଜାଣି ପାରିଲେ ଯେ 'ସିଉଡୋମୋନାସ' ଜାତୀୟ ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆର ଚତୁର୍ବିଧ ଉପଜାତି ବା ଷ୍ଟ୍ରେନ୍ ରହିଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଷ୍ଟ୍ରେନ୍‌ର ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରକାର ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନକୁ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରୁଛି । ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାର ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନ ତା' ପାଇଁ ବିଷ ଭଳି କାମ କରୁଛି । ଏଣୁ ଯଦି ଗୋଟିଏ ଜାତି ତଥା ଚାରି ପ୍ରକାର ଉପଜାତି ବା ଷ୍ଟ୍ରେନ୍‌ର ଏହି ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆମାନଙ୍କ ବିଶେଷ ଗୁଣ ପାଇଁ ଦାୟୀ ହୋଇଥିବା ଜିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇ ପାରେ ଏବଂ ଅନୁବଂଶିକ ଅଭିଯାନ୍ତ୍ରିକୀ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅବଲମ୍ବନରେ ଚତୁର୍ବିଧ ଜିନ୍‌ର ସମିଶ୍ରଣରେ ଏକ ବିଶେଷ ଧରଣର ପୋକ ବା ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ଏହି ପୋକଟି ଅଶୋଧିତ ଖଣିଜ

ତୈଳରେ ଥିବା ବଭିନ୍ନ ଫ୍ରାକ୍ସନ ମଧ୍ୟରେ ଆଉ ବାଛ ବଚାର କରବ ନାହିଁ ଏବଂ ଏହାକୁ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରବା ଦ୍ୱାରା ତାହାର କୌଣସି କ୍ଷତ ହେବ ନାହିଁ । ନଜ ପରକଳ୍ପନାକୁ ବାସ୍ତବ ରୂପ ଦେବା ପାଇଁ ସେ ପୂର୍ବରୁ ଜ୍ଞାତ ଜେନେଟିକ୍ ଇଂଜନଅରଙ୍ଗ୍ କୌଶଳର ଆଶ୍ରୟ ନେଲେ । ଅସାଧାରଣ କର୍ମକୁଶଳତା ବଳରେ ସେ ନଜ ପରକଳ୍ପନା ଅନୁଯାୟୀ ଗୋଟିଏ 'ସୁପରବଗ୍' ସୃଷ୍ଟି କରବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲେ । ଏହି ଘଟଣାଟି ବଜ୍ଞାନ-ପତ୍ରିକାମାନଙ୍କରେ ପ୍ରକାଶିତ ହେବା କ୍ଷଣି ତାଙ୍କ ସୁନାମ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗକୁ ପରବ୍ୟାପ୍ତ ହେଲା ।

ଏହାପରେ ଚକ୍ରବର୍ତ୍ତୀ ନଜ ଅସାମାନ୍ୟ ଆବଷ୍କାରଟିର 'ପେଟେଣ୍ଟ୍' ପାଇବା ପାଇଁ ସମ୍ପୃକ୍ତ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କ ନକଟରେ ଆବେଦନ କଲେ । ଏହି ଆବେଦନ ପତ୍ରଟିକୁ ଯଥାଶୀଘ୍ର ମଞ୍ଜୁର ଦେବା ସମ୍ଭବ ହେଲ ନାହିଁ । ଏ ଘଟଣାଟି ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀ ବକ୍ଷରେ ପ୍ରଚୁର ମାଧ୍ୟମଗୁଡ଼କ ଜରଆରେ ଅପୂର୍ବ ଘୃଞ୍ଚଳ୍ପ ସୃଷ୍ଟି କଲ । ଆଜ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆବଷ୍କର୍ତ୍ତା ବା ଉଦ୍ଭାବକମାନେ କେବଳ ନର୍ଜୀବ ବସ୍ତୁ ବା ଯନ୍ତ୍ର-କୌଶଳର ପେଟେଣ୍ଟ ପାଇବା ପାଇଁ ଆବେଦନ କରୁଥିଲେ । ମାତ୍ର କୌଣସି ଗୋଟିଏ ପ୍ରାଣୀକୁ ପେଟେଣ୍ଟ୍ କରାଯିବାର କୌଣସି ପରମ୍ପରା ନଥିବାରୁ ଅନେକେ ପ୍ରଚୁର ମାଧ୍ୟମ ଜରଆରେ ଏହାର ଘୋର ବରୋଧ କଲେ । ଏଣୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇ ଚକ୍ରବର୍ତ୍ତୀ ଆଇନ୍‌ର ଆଶ୍ରୟ ନେଲେ ଏବଂ ଉଚ୍ଚତମ ନ୍ୟାୟାଳୟ ତାଙ୍କ ଆବେଦନର ଯଥାର୍ଥତା ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସୁପର୍‌ବଗ୍‌ଟିର 'ପେଟେଣ୍ଟ୍' ପାଇବା ପାଇବା ପାଇଁ ତାଙ୍କ ନାଯ୍ୟ ଦାବୀକୁ ସ୍ୱୀକାର କଲେ । ଏହା ଫଳରେ ଚକ୍ରବର୍ତ୍ତୀ ଗୋଟିଏ ବଚତ୍ର ଗୁଣସମ୍ପନ୍ନ ପ୍ରାଣୀକୁ ପେଟେଣ୍ଟ୍ କରାଇ ପୃଥିବୀ ବକ୍ଷରେ ଏକ ନୂତନ ଚଳଣିର ସୂତ୍ରପାତ ଘଟାଇବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲେ ।

ଏବେ ଅନୁବଂଶିକ ଅଭିଯାନ୍ତ୍ରିକୀ ବା ଜେନେଟିକ୍ ଇଂଜନଅରଙ୍ଗ୍ କେନ୍ଦ୍ରିକ ଗବେଷଣା ଏକ ଲାଭପ୍ରଦ ବ୍ୟବସାୟରେ ପରଣତ ହୋଇଛି । ପ୍ରକୃତିରେ ଦୁଷ୍ପ୍ରାପ୍ୟ ବହୁବଧ ଜୈବକ ବସ୍ତୁର ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଏହି କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନରେ ନୂଆ ନୂଆ ଗୁଣସମ୍ପନ୍ନ ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରଆ ଓ ଭୂତାଣୁ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଉଛି । ପୃଥିବୀର ବଡ଼ ବଡ଼ ବ୍ୟାବସାୟିକ କର୍ପୋରେସନ୍‌ର କର୍ତ୍ତୃ-ଧାରମାନେ ଏ ସମ୍ପର୍କୀୟ ଗବେଷଣା ଓ ପ୍ରଗତ ବାବଦରେ ବପୁଳ ପୁଞ୍ଜି

ବିନିଯୋଗ କରିବାକୁ ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କରୁଛନ୍ତି । ଚକ୍ରବର୍ତ୍ତୀଙ୍କ ପଥ ପ୍ରଦର୍ଶନକାରୀ ଗବେଷଣା ପୃଥିବୀ ବକ୍ଷରେ ଅଭୂତପୂର୍ବ ଶୃଙ୍ଖଳା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପରେ ପ୍ରାୟୋଗିକ ତଥା ବ୍ୟାବସାୟିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆଣବିକ ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ଏକ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକାରେ ପଦାର୍ପଣ କରିଛି । ସମସାମୟିକ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ଭଳି ଆନନ୍ଦ ଚକ୍ରବର୍ତ୍ତୀ ମଧ୍ୟ ଆଣବିକ ଅନୁବଂଶିକାର ବହୁମୁଖୀ ଜନହିତକାରୀ ଉପଯୋଗ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଭିକ୍ରିୟାତ୍ମକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବାକୁ ସୁଖପ୍ରଦ ମଣୁଛନ୍ତି । ୫୨ ବର୍ଷ ବୟସ୍କ ଏହି କର୍ମମୁଖର ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମନୁଷ୍ୟ ତଥା ମନୁଷ୍ୟେତର ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତର କଲ୍ୟାଣ ସାଧନ ପାଇଁ ଯେଉଁ କର୍ମାଭିମୁଖ୍ୟ ଘେନି କର୍ମମୟ ଜୀବନ ବିତାଉଛନ୍ତି, ତାହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଫଳପ୍ରଦ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି ।

ଉପସଂହାର

ଏମାନଙ୍କ ଜୀବନୀରୁ ଆମେ କ'ଣ ଶିଖିଲେ ?

କେବଳ ଆଦର୍ଶ ନମୁନା ଭାବରେ ଆମ ଦେଶର ମାତ୍ର ଦଶ ଜଣ କୃତବିଦ୍ୟ, ମେଧାବୀ, ଓଜସ୍ୱିନୀ ପ୍ରତିଭାଧର ତଥା ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସୁଖ୍ୟାତିସମ୍ପନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଅସାମାନ୍ୟ କୃତିତ୍ୱ ସଂପର୍କରେ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ପରିଚିତି ପ୍ରଦତ୍ତ ହେଲା । ସ୍ୱାଧୀନତା ଉତ୍ତର କାଳରେ ଆମ ଦେଶର ଆହୁରି ଅନେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବିଶେଷଜ୍ଞ ଏମାନଙ୍କ ଭଳି ନିଜ ନିଜର ମୌଳିକ ଗବେଷଣା ଓ ଉଦ୍ଭାବନପ୍ରବଣତା ଯୋଗୁଁ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରତିଭାର ଜ୍ୱଳନ୍ତ ନିଦର୍ଶନ ଭାବରେ ପାର୍ଥିବ ବୌଦ୍ଧିକ ଗଗନରେ ଉଦ୍ଭାସିତ ହେଉଛନ୍ତି । ଏମାନେ ସମସ୍ତେ ଆମ ଦେଶର ବିଦ୍ୟାଳୟ, ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ-ମାନଙ୍କରୁ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରାପ୍ତ ହେବା ପରେ ସ୍ୱଦେଶରେ କିମ୍ବା ବିଦେଶରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ଗବେଷଣାଗତ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରିବା ପରେ ସ୍ୱଦେଶକୁ ଫେରି ଆସିଛନ୍ତି ଏବଂ ସ୍ୱଦେଶରେ ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଭଳି ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅବସ୍ଥାପନା ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ଯତ୍ନବାନ ହୋଇଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ନିଷ୍ଠାପର ସାଧନାର ଫଳ ସ୍ୱରୂପ ମନୁଷ୍ୟ ରୂପୀ ବୁଦ୍ଧିମାନ ତଥା ଜ୍ଞାନକାମୀ ପ୍ରାଣୀର ଜ୍ଞାନ ଭଣ୍ଡାର ପରିପୁଷ୍ଟ ହୋଇଛି ଏବଂ ଅର୍ଜିତ ଜ୍ଞାନକୁ ଏମାନେ ମନୁଷ୍ୟର ହିତ ସାଧନ ଦିଗରେ ନିୟୋଜିତ କରିବାକୁ ବିଶେଷ ଯତ୍ନବାନ୍ ହୋଇଛନ୍ତି ।

ଆମ ଦେଶର ବହୁ ଖ୍ୟାତନାମା ବୈଜ୍ଞାନିକ ବର୍ତ୍ତମାନ ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ରରେ ବେଶ୍ ସକ୍ରିୟ ଏବଂ ଏମାନେ ସମସ୍ତେ ଗବେଷଣାଗତ ଅଭିଜ୍ଞତା ଓ ଅବଦାନଗୁଡ଼ିକର ଜନକଲ୍ୟାଣମୁଖୀ ଉପଯୋଗ ଦିଗରେ ବିହିତ କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରହଣ କରାଯିବା ଦିଗରେ କର୍ମତତ୍ପର । ଏଣୁ, ଆମେ କାହିଁକି ଭାବୁଥିବା ଯେ

ବିଜ୍ଞାନ ରୂପୀ ବୌଦ୍ଧିକ ପ୍ରୟାସଟି କେବଳ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ସଂସ୍କୃତିର ସ୍ୱାତନ୍ତ୍ର୍ୟ ? ଆମେ କାହିଁକି ନ୍ୟସ୍ତସ୍ୱାର୍ଥ ଗୋଷ୍ଠୀମାନଙ୍କ ଚକ୍ରାନ୍ତ ଯୋଗୁଁ ବିଭ୍ରାନ୍ତ ହେବା ଯେ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଭଳି ପ୍ରାଚ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ଉନ୍ନତି ପାରିବ ନାହିଁ ? ସାମ୍ରାଜ୍ୟବାଦୀମାନଙ୍କ ଶୋଷଣ ଅବଶ୍ୟ ସୁଦୀର୍ଘ କାଳ ବ୍ୟାପୀ ଆମ୍ଭମାନଙ୍କୁ ନିଷ୍କ୍ରିୟ କରିଛି । ମୌଳିକ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ବା କୌଣସି ଗୋଟିଏ କାମ ନିଜେ କରି ଶିଖିବାକୁ ଆମ ମନରେ ସ୍ୱତଃସ୍ଫୂର୍ତ୍ତ ଆଗ୍ରହ ଜନ୍ମୁ ନାହିଁ । ତଥାପି ବିଗତ ତ୍ରିଶ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଆମ ଦେଶ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା କ୍ଷେତ୍ରରେ, ସର୍ବୋପରି ବିଜ୍ଞାନର ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ବିଷୟଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ, ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ଅଗ୍ରଗତି ହାସଲ କରିଛି, ତାହାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଆମେ ବୁଝି ପାରୁଛୁ ଯେ ଆମ ଦେଶରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରତିଭାର ଅଭାବ ନାହିଁ । ମାତ୍ର ଏହିସବୁ ଉପଲବ୍ଧି ଅଦ୍ୟାବଧି ଜନମାନସକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟଣୀୟ ମାର୍ଗରେ ପ୍ରଭାବିତ କରିନାହିଁ ।

ଆମ ଦେଶର ଜନସାଧାରଣ ପ୍ରତିଭାର ହାରାହାରି ମୂଲ୍ୟାୟନ ଦିଗରେ ସାମାନ୍ୟ ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଦ୍ୱାରା ଆମେ ବୁଝି ପାରିବା ଯେ ଆମେ ହୀନମନ୍ୟତାର ଶିକାର ହେବାର କୌଣସି ଯଥାର୍ଥ କାରଣ ନାହିଁ । ଯେଉଁ ପ୍ରତିଭାବାନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ତଥା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ସମ୍ପର୍କୀୟ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରିବାର ସୁଯୋଗ ଲାଭ କରିଛନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କ ଅବଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ବାଦ୍ ଦେଲେ ମଧ୍ୟ ଆମ ଦେଶରେ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ କର୍ମକୁଶଳତା ଓ ବିଚକ୍ଷଣ ବୁଦ୍ଧିର ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ପ୍ରମାଣ ଆମେ ଅନାୟାସରେ ପାଇ ପାରିବା । ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ବେଳକୁ ଆମେ ଖାଦ୍ୟ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ବିଦେଶୀ ସାହାଯ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିଲୁ । ମାତ୍ର ଏହି ପ୍ରାୟ ବିଗତ ତିନି ଦଶନ୍ଧି ମଧ୍ୟରେ ଆମେ ଆମ ଦେଶର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ସବୁଜ ବିପ୍ଳବର ବାସ୍ତବ ରୂପାୟନକୁ ସଂଭବ କରାଇ ପାରିଛୁ । ଏ ଦେଶର କୃଷୀ ନିରକ୍ଷର ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆଧୁନିକ କୃଷି ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଅନୁବଂଶିକୀ ବା ଜେନେଟିକ୍ସର ବ୍ୟାବହାରିକ ବିନିଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଚକ୍ଷଣ କର୍ମନୈପୁଣ୍ୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଛି । ଉନ୍ନତ ମାନର ଶଙ୍କର ବିହନଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରୟୋଗ, ଭୂକର୍ଷଣ ପାଇଁ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ପ୍ରଚଳନ, ଯଥାବିଧି ଜଳସେଚନ ଓ କୃତ୍ରିମ ସାର ପ୍ରୟୋଗ ଏବଂ କୀଟନାଶକ ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ଯଥାନୁପାତିକ ବ୍ୟବହାର ପ୍ରଭୃତି ଜଟିଳ

ବ୍ୟାପାରଗୁଡ଼ିକୁ ବୁଝି ବରୁରି ସେ ଦକ୍ଷତାର ସହିତ ସଂପାଦନ କରି ପାରୁଛୁ । ଏଥିପାଇଁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟାପାରରେ ସ୍ୱାବଲମ୍ବୀ ହୋଇ ପାରିଛୁ । ଆମ ଦେଶରେ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଥିବା ତଥା ବିଦେଶରୁ ଆମଦାନୀ କରାଯାଉଥିବା କର୍ମନିପୁଣ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ, ଇଂଜନ ଚାଳିତ ଯନ୍ତ୍ର-ଗୁଡ଼ିକୁ ଓ ଇଂଜନ୍ ଚାଳିତ ଯାନଗୁଡ଼ିକୁ ସଜାଡ଼ି ଦେବା ବ୍ୟାପାରରେ ଭାରତୀୟ କାରିଗରମାନେ ବିଶେଷ ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଛନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କୃଷି ଯନ୍ତ୍ରପାତି, ମଟର, ସ୍କୁଟର, ମଟର ସାଇକଲ, ଟ୍ରାକ୍ଟର, ପାଣିଉଠା ପମ୍ପ୍, କ୍ୟାମେରା, ସିଲାଇ ମେସିନ୍, ଲୁଗାଧୁଆ ମେସିନ୍, ରେଡ଼ିଓ, ଟ୍ରାନ୍‌ଜିଷ୍ଟର, ଟେପ୍ ରେକର୍ଡ଼ର, ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରଭୃତି ଯନ୍ତ୍ର ଓ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ସଜାଡ଼ି ଦେବା ପାଇଁ ଗାଁ ଗହଳରେ ମଧ୍ୟ ଛୋଟ ବଡ଼ ମରାମତି କାରଖାନା ଖୋଲିଲଣି । ବହୁସଂଖ୍ୟକ କର୍ମକୁଶଳୀ କାରିଗର ଏହି ବ୍ୟାପାରକୁ ନିଜ ନିଜର ଲାଭପ୍ରଦ ଜୀବିକା ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରୁଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ କୌଣସି ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ବା ତାଲିମ୍ ଅନୁଷ୍ଠାନରୁ ବିଶେଷ ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରିବାର ସୁବିଧା ପାଇନାହାନ୍ତି । ନିଜ ଉଦ୍ୟମ ବଳରେ ତଥା ନିଜ ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ପ୍ରତିଭାର ସଦୁପଯୋଗ ବଳରେ ଦେଖି ଶିଖି ଏମାନେ କାଳକ୍ରମେ ଏହି କାରିଗରୀ ବିଦ୍ୟାରେ ନୈପୁଣ୍ୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଛନ୍ତି । ଏଣୁ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଯେଉଁ କ୍ଷେତ୍ରମାନଙ୍କର ବହୁଳ ବିନିଯୋଗ ସଂଭବ ହେଉଛି, ସେପରି କ୍ଷେତ୍ରମାନଙ୍କରେ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଷ୍ଟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବା ପାଇଁ ଆମ ଦେଶରେ ଜନ ସମ୍ବଳର ଅଭାବ ଅନୁଭୂତ ହେଉନାହିଁ । ଏଥିରୁ ସହଜରେ ଜଣା ପଡ଼ୁଛି ଯେ ଆମ ଦେଶରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରତିଭାର ମାନ ଉଚ୍ଚ କୋଟୀର ହୋଇଛି ।

ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ପରଠାରୁ ଏହି ପ୍ରାୟ ଚାରି ଦଶନ୍ଧି ମଧ୍ୟରେ ଆମେ ଯେଉଁ ସୁଖଦାୟକ ତଥା ତିକ୍ତ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରିଛୁ, ସେଥିରୁ ଠିକଣା ଶିକ୍ଷା ଲାଭ କରି ପାରିଲେ ଆମେ ନିଜ ଦେଶରେ ସାମାଜିକ ନ୍ୟାୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବଳରେ ଜନ-ସାଧାରଣଙ୍କ ଜୀବନ ଧାରଣର ମାନରେ କ୍ରମୋନ୍ନତି ଘଟାଇ ପାରିବା । ଆମ ଦେଶର ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ ଓ ମୂଲ୍ୟବାନ୍ ପରିସଂସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରାଯିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେଗୁଡ଼ିକର ପରିପୁଷ୍ଟି ସାଧନକାରୀ ଉନ୍ନୟନମୂଳକ

ଯୋଜନାଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବାକୁ ଆମେ ଯଦି ନିଷ୍ଠାପର ଭାବରେ ଯତ୍ନବାନ ହେବା, ତାହାହେଲେ ସାରା ଦେଶର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳର ଜନସାଧାରଣ ଉପକୃତ ହୋଇ ପାରିବେ । ବିଗତ ମାତ୍ର ତ୍ରିଶ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଅବଦାନଗୁଡ଼ିକ ଯୋଗୁଁ, ବିଶୃଙ୍ଖଳିତ ତଥା ସ୍ୱାର୍ଥାନ୍ୱେଷୀ ମାର୍ଗରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ, ଆମେ ଶିକ୍ଷାର ପ୍ରସାର, ଜନସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟର ସୁରକ୍ଷା, କୃଷି, ପରିବହନ ଓ ଯୋଗାଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରର ଯେତିକି ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରି ପାରିଛୁ ଏବଂ ଆମ ଦେଶର ସୀମିତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅବସ୍ଥାପନାଗୁଡ଼ିକର ଆଂଶିକ (ସନ୍ତୋଷପ୍ରଦ ବା ଆଶାନୁରୂପ ନୁହେଁ) ଉପଯୋଗ ବଳରେ ଯେଉଁ ଅଳ୍ପସଂଖ୍ୟକ ବିଶେଷଜ୍ଞ ଯେପରି ଭାବରେ କୃଷି, ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନିଯୋଗ, ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ, ବେତାର ଓ ଟେଲିଯୋଗାଯୋଗ ପ୍ରଭୃତି କ୍ଷେତ୍ରର ଯେତିକି ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରିଛନ୍ତି, ତାହାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା ଦ୍ୱାରା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଆମର ହୃଦ୍‌ବୋଧ ହୋଇଛି ଯେ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିବେଶର ସର୍ଜନା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରିଲେ ଆମ ଦେଶର ଜାତୀୟ ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟାପକ ସଦୁପଯୋଗ ବଳରେ ଆମେ ଆମ ଦେଶକୁ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱାବଲମ୍ବୀ ତଥା ଉନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ ପରିଣତ କରି ପାରିବା ।

ଅତୀତର ଅଭିଜ୍ଞତାରୁ ଉପଲବ୍‌ଧ ହେଉଛି ଯେ ଏହି ମହାନ୍ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣ ଦିଗରେ ଦୁଇଟି ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଭାବର ଦାରୁଣ ଅଭାବ ଗୁରୁତର ଅନ୍ତରାୟ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି, ଯଥା : ଚରିତ୍ରବଳ ଓ ଆତ୍ମ-ପ୍ରତ୍ୟୟର ଅଭାବ । ଆମ ଦେଶର ବହୁ ମହାନୁଭବ ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀ ବର୍ତ୍ତମାନ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଛନ୍ତି ଯେ ଯଦି ଆମେ ଏହି ବିଶାଳ ଜନବହୁଳ ରାଷ୍ଟ୍ରର ରାଜନୈତିକ-ଅର୍ଥନୈତିକ କ୍ଷମତାର ବିକେନ୍ଦ୍ରୀକରଣ ବଳରେ ତଥା ଉପଯୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷା ଓ ତାଲିମ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ପ୍ରଚଳନ ବଳରେ ସମଗ୍ର ଦେଶବାସୀଙ୍କୁ ଜାତୀୟ ଉନ୍ନୟନମୂଳକ ଯୋଜନାଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବରେ ଜଡ଼ିତ କରାଇ ପାରିବା ଏବଂ ଯେ କୌଣସି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଯତ୍ନବାନ୍ ହେବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଦେଶବାସୀଙ୍କଠାରେ ଆତ୍ମପ୍ରତ୍ୟୟ ସୃଷ୍ଟି କରି ପାରିବା, ତାହାହେଲେ ଭବିଷ୍ୟତର ଯେ କୌଣସି ପରିସ୍ଥିତିର ମୁକାବିଲା କରିବା ପାଇଁ ଆମ ଦେଶରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଜନ ସମ୍ବଳର ଅଭାବ ଘଟିବ ନାହିଁ ।

ଆମ ନିଜ ନିଜର ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ଶକ୍ତି ସଂପର୍କରେ ସଚେତନ କରାଇବା ହିଁ ଏହି ପୁସ୍ତକର ଅଭିମୁଖ୍ୟ । ଆମ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକ, ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବିଶେଷଜ୍ଞ ଓ ସାଧାରଣ କାରିଗରମାନେ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ସୃଜନଶୀଳତା ତଥା ଇନୋଭେଶନ ପ୍ରବଣତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଛନ୍ତି, ତାହାକୁ ଆମେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷଭାବରେ ଅନୁଭବ କରୁଛୁ । ମାତ୍ର ଏହା ଦେଶର ସବୁ ସ୍ଥାନରେ ତଥା ସବୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟାପକଭାବରେ ପ୍ରତିଭାତ ହେଉନାହିଁ । ବିପୁଳ ଜାତୀୟ ପ୍ରତିଭାର ଦାରୁଣ ଅପଚୟ ଘଟୁଛି । ବଣ ମଲ୍ଲୀ ସେହି ବଣରେ ହିଁ ମଉଳି ଯାଉଛି । ସବୁ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱାଧୀନ ରାଷ୍ଟ୍ରର ବାସିନ୍ଦା ଭାବରେ ତଥା ସ୍ୱତଃପ୍ରବୃତ୍ତ ଭାବରେ କୌଣସି ଉତ୍ପାଦନକ୍ଷମ ଓ ଲାଭପ୍ରଦ ଧନ୍ଦାକୁ ଜୀବିକା ଭାବରେ ଆଦରି ନେବାର ଆତ୍ମପ୍ରତ୍ୟୟ ଆମ୍ଭମାନଙ୍କଠାରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉନାହିଁ । ଏହି ପୁସ୍ତକରେ ବର୍ଣ୍ଣିତ ଯେଉଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ଏ ପ୍ରକାର ଜୀବନାଦର୍ଶର ବଶବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇ ନିଜ ନିଜ ମୌଳିକ ଚିନ୍ତାଧାରାର ନିଦର୍ଶନ ଉପସ୍ଥାପନା କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଆମ୍ଭମାନଙ୍କ ଜୀବନ ଯାପନର ମାର୍ଗକୁ ସୁଖଶାନ୍ତିମୟ କରାଇ ପାରିଛନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କ ଜୀବନାଦର୍ଶରୁ ଏହି ଶିକ୍ଷଣୀୟ ଉପାଦାନଟିକୁ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ହିଁ ଆମର କାମ୍ୟ । ଏତଦ୍ୱାରା ହିଁ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱାଧୀନ ରାଷ୍ଟ୍ରର ଯେ କୌଣସି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଆମେ ସ୍ୱତଃପ୍ରବୃତ୍ତ ଭାବରେ ତଥା ଦୃଢ଼ ଆତ୍ମପ୍ରତ୍ୟୟ ସହକାରେ ନିଜ ନିଜ ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ପ୍ରତିଭାର ଯଥାସମ୍ଭବ ସଦୁପଯୋଗ କରିବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ହେବା । ଏହି ପୁସ୍ତକଟି ଯୁବ ମାନସରେ ଏପରି ଶୁଭକାଂକ୍ଷୀ ଚେତନାର ଜାଗରଣ ଦିଗରେ ସାମାନ୍ୟ ସହାୟକ ହୋଇ ପାରିଲେ ମୋର ଶ୍ରମ ସାର୍ଥକ ହୋଇଛି ବୋଲି ବିଚାରିବି ।
